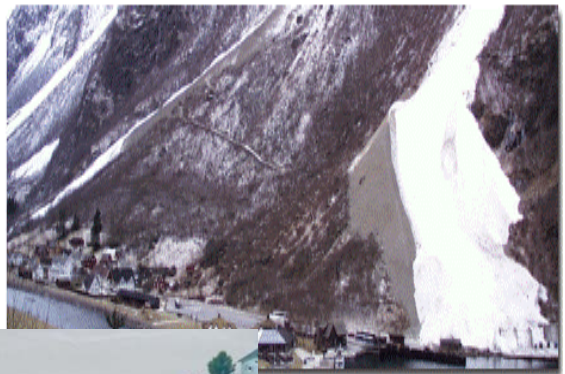




# KLIMA- OG ENERGIPLAN for Suda kommune

Vedtatt i Kommunestyret 1. september 2010  
Sak 66 / 10



**Fotografier: NVE**

## INNHOLDSFORTEGNELSE

<b>1</b>	<b>Innledning – Utfordringen</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Definisjoner og forklaringer</b> .....	<b>5</b>
	Kyotoavtalen.....	5
	Drivhuseffekt.....	5
	Klimagasser.....	6
	Ekvivalenter.....	6
	CO2-ekvivalenter (CO2e).....	6
	Fornybar energi.....	6
	Biobrensel.....	6
	Bærekraftig utvikling.....	6
	Klimakvoter.....	7
	Konvertering.....	8
	Energibærer.....	9
	Grunnlast- og spisslastvarmesentraler.....	9
	Miljøfyrtårn.....	9
	Grønt Flagg.....	9
<b>3</b>	<b>Nasjonale mål</b> .....	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>Regionalplan for energi og klima i Rogaland</b> .....	<b>13</b>
4.1	Hovedmål i planen.....	13
4.2	Fylkesplanen og Sauda.....	14
<b>5</b>	<b>Kommunenes ansvar og muligheter</b> .....	<b>15</b>
<b>6</b>	<b>Sauda-samfunnet – og hva forventes</b> .....	<b>17</b>
6.1	Målsettinger for Saudasamfunnet.....	19
6.2	Målsettinger og tiltak for organisasjonen Sauda kommune.....	21
6.2.1	Sauda kommunes bygningsmasse.....	21
6.2.2	Kommunale kjøretøy.....	24
6.2.3	Reiser til møter og konferanser utenfor kommunen.....	25
6.2.4	Renovasjon.....	26
6.2.5	Areal og transportplanlegging i Sauda.....	27
6.2.6	Et globalt problem – Sauda må også ta ansvar utenfor Sauda.....	27
6.2.7	Bruk av Plan- og bygningsloven.....	28
6.2.8	Helse og miljø.....	29
6.3	Andre forhold.....	30
6.3.1	Båt og buss til Sauda.....	30
<b>7</b>	<b>SAUDA KOMMUNE, NÆRINGSLIVET OG ANDRE AKTØRER</b> .....	<b>31</b>
7.1	Et problem – en mulighet?.....	31
7.2	Landbruket.....	32
7.2.1	Potensial for reduksjon av utslipp av klimagasser.....	33
7.3	Bioenergi-prosjektet.....	35
7.4	Potensial for mini- og mikrokraftverk.....	36
<b>8</b>	<b>Innbyggerne og Sauda kommune – påvirkning, samarbeid og informasjon</b> .....	<b>37</b>
<b>9</b>	<b>Potensial for økt produksjon av fornybar energi i Sauda</b> .....	<b>39</b>
<b>10</b>	<b>Forholdet mellom å ta ansvar for klima og miljø – og reglene for konsesjonskraft</b> .....	<b>41</b>
<b>11</b>	<b>Klimatilpassing</b> .....	<b>43</b>
<b>12</b>	<b>Administrative og økonomiske konsekvenser</b> .....	<b>45</b>
<b>13</b>	<b>Klima- og energiplan som del av plansystemet</b> .....	<b>49</b>
<b>14</b>	<b>Summering av de foreslåtte tiltak</b> .....	<b>49</b>

# 1 INNLEDNING – UTFORDRINGEN

Global oppvarming som følge av menneskeskapte klimagassutslipp er den største miljøutfordringen verdenssamfunnet noen gang har stått overfor. Hvis utviklingen fortsetter, vil klimaendringene medføre dramatiske konsekvenser over hele verden – flom, tørke, naturkatastrofer, ekstremvær og mangel på mat.

FN har anslått at hvis vi kan klare å holde oss under en gjennomsnittlig temperaturøkning på 2 °C innen 2100, så vil store deler av kloden kunne klare å tilpasse seg endringene. FNs klimapanel anslår at en begrensning av den globale temperaturøkningen til 2,0-2,4 °Celsius, krever at utslippsøkningen i verden stanses innen 2015, og de globale utslippene må reduseres med 50-85 prosent innen 2050 i forhold til nivået i 2000. Dersom vi skal oppnå så store globale kutt, må klimagassutslippene reduseres radikalt både i industriland og utviklingsland.

Temperaturen øker i takt med økende utslipp av klimagasser, og kan ende 4-5 grader over dagens nivå i slutten av dette århundret dersom utslippsveksten ikke begrenses.

Selv en temperaturøkning på to grader vil få kunne få svært dramatiske konsekvenser – to milliarder mennesker står i fare for å miste tilgangen til rent vann i 2050, isbreer vil smelte, økt nedbør og havstigning vil føre til flom som kan gjøre store landområder ubeboelige, millioner av mennesker i store elvedeltaområder, lavtliggende kystlandskap og øysamfunn kan bli tvunget til å flytte og legge ut på vandring, blir klimaflyktninger – med blant annet konflikter og kriger som ett sannsynlig resultat.

Hyppigere, mer intenst og uforutsigbart ekstremvær vil føre til katastrofeshendelser som akutt tørke, oversvømmelser, sykkloner og hetebølger. Matvareproduksjonen mange steder vil bli rammet og vi vil oppleve store helsemessige effekter, sykdom og sult. Mellom 20 og 30 prosent av jordas arter kan forsvinne for godt.

Ovennevnte er FNs klimapanelers analyser og vurdering av konsekvenser verden må forvente dersom gjennomsnittstemperaturen i verden øker med to grader. Dersom det blir enda varmere, blir konsekvensene enda verre. Det er tale om en klimakrise som kan true livsgrunnet for milliarder av mennesker.

**Kilde: Blant annet Miljøstatus 2009- utgitt av Direktoratet for naturforvaltning og Statens forurensingstilsyn**

## **Pålegg og målsettinger**

Regjeringen har pålagt alle kommuner å lage en klimaplan som skal være ferdig innen 1. juli 2010. Når Sauda kommune nå legger fram en klima- og energiplan, vil en imøtekomme regjeringens krav og forsøke å bidra til å møte klimautfordringene gjennom å iverksette tiltak for å:

- Redusere utslippene av klimagasser
- Redusere bruken av elektrisitet
- Bidra til økt bruk av alternativ energi
- Bidra til økt produksjon av ren og fornybar energi

## **Sammendrag**

Det vises til kapittel 12 og 14. Under kapittel 6.1 er målsettingene for reduksjon av klimagassutslipp i Sauda satt til 6.600 – 7.700 tonn CO<sup>2</sup> ekvivalenter (CO<sup>2</sup>e). Oversikten i kapittel 14 viser at målet er overoppfyllt – dette selv når vi ikke har greid å finne størrelsen på flere tiltak. Det er også positive resultater i forhold til de tre øvrige områder: Redusere bruken av elektrisitet, bidra til økt bruk av alternativ energi og bidra til økt produksjon av ren og fornybar energi.



## 2 DEFINISJONER OG FORKLARINGER

I forbindelse med klimautfordringene, og også i denne planen, brukes det en del begrep, ord og uttrykk som det kan være nyttig og behov for å forklare:

### **Kyotoavtalen**

Kyotoavtalen skal bidra til å redusere utslippene av klimagasser globalt. Første steg i retning av en internasjonal klimaavtale ble tatt på FN-toppmøtet om miljø og utvikling i Rio de Janeiro i 1992. Her ble landene enige om prinsipper og retningslinjer for det internasjonale klimaarbeidet og vedtok FNs rammekonvensjon om klimaendringer, Klimakonvensjonen. Kyotoavtalen ble vedtatt på partsmøtet under Klimakonvensjonen i Kyoto i 1997. Avtalen er juridisk bindende og omfatter tallfestede, tidsbestemte utslippsreduksjoner for industrilandene. I alt 184 land har ratifisert Kyotoavtalen.

Kyotoavtalens mål er å redusere de samlede utslippene av de viktigste klimagassene til minst 5,2 prosent under 1990-nivå for industrilandene, i en forpliktelsesperiode som går fra 2008 til 2012. I henhold til Kyotoavtalen har hvert enkelt industriland tallfestede utslippsforpliktelser å forholde seg til. Disse varierer fra 8 prosent reduksjon til 10 prosent økning av utslippene for perioden 2008-2012 i forhold til 1990.

Norge fikk som følge av forhandlingene om Kyoto-protokollen mulighet til å øke sine utslipp med 1 % fra 1990-nivå. Fra 1990 til 2008 økte drivhusgassutslippene i Norge med 8,4 %.

Norges tildelte kvotemengde er 250,6 millioner tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter (CO<sub>2</sub>e) for femårsperioden 2008–12. I 2008, Kyoto-protokollens første gjeldende år, slapp Norge ut 53,8 millioner tonn CO<sub>2</sub>e. Det er 3,7 millioner tonn mer enn gjennomsnittet på 50,1 millioner tonn per år.

Utslippskravene kan også oppfylles ved å finansiere utslippskutt i utlandet. Utslippskuttene i utlandet vil bestå i skogplanting, bygging av fornybar energi samt energieffektiviseringstiltak.

Gjennom **Klimameldingen** og **Klimaforliket** har Norge skjerpet sine målsettinger i forhold til Kyotoprotokollen, jfr. nedenfor under pkt. 3.

### **Drivhuseffekt**

Uten drivhuseffekten ville ikke jorden vært en levende klode. Uten gassene i atmosfæren ville det ha vært om lag 34 ° C kaldere enn hva det faktisk er. Litt som drivhuset får planter til å vokse, sørger atmosfæren for at jorden er egnet for liv.

Global oppvarming er heller ikke noe nytt fenomen på jorda. Jordkloden har blitt varmet opp og kjølt ned mange ganger i løpet av dens levetid; vi har hatt istider, og vi har hatt perioder som er varmere enn nå. Global oppvarming er dermed ikke per definisjon noe entydig negativt som menneskene har skylda for. Begrepet «drivhuseffekten» brukes ofte om en menneskeskapt forsterkning av drivhuseffekten og økt gjennomsnittstemperatur på jorden.

Atmosfæren slipper gjennom sollys og reflekterer varmestråling fra jorden, slik at vi holder varmen, akkurat som en god genser eller dyne en kald vinterdag. Viss genseren eller dyna blir for tykk, blir vi for varme – og for kloden skjer det samme. Strålingen og solvarmen slipper gjennom og varmer opp jorden, men opphoping av flere forskjellige gasser i atmosfæren bidrar til at varmestrålingen fra jorden ikke slipper ut igjen og dette fører til "drivhuseffekt", at oppvarmingen av jorden blir for sterk. Det er uenighet om hva som er naturlig drivhuseffekt og i hvor stor grad menneskelig aktivitet øker drivhuseffekten. Men det synes å være stor enighet globalt om at den menneskeskapte økningen av klimagasser i atmosfæren bidrar til for sterk og ødeleggende oppvarming av kloden viss den ikke reduseres.

## Klimagasser

Den naturlige drivhuseffekten skyldes tilstedeværelse av skyer og såkalte klimagasser:

- Vanndamp (H<sub>2</sub>O)
- Karbondioksyd (CO<sub>2</sub>)
- Metan (CH<sub>4</sub>)
- Lystgass (N<sub>2</sub>O)
- Ozon (O<sub>3</sub>)

I tillegg kommer kunstige klimagasser som:

- Fluorkarboner (HFK, PFK)
- Svovelheksafluorid (SF<sub>6</sub>)

## Ekvivalenter

Lik verdi. Noe som kan måles ved samme begrep/verdi og dermed kan sammenliknes.

### CO<sub>2</sub>-ekvivalenter (CO<sub>2</sub>e)

For å kunne sammenlikne de ulike klimagassenes evne til å varme opp atmosfæren, kan de regnes om til CO<sub>2</sub>-verdier. Mengdene kalles CO<sub>2</sub>-ekvivalenter (CO<sub>2</sub>e). Alle utslipp kan da sammenliknes direkte ettersom de får samme enhet. CO<sub>2</sub>-ekvivalenter er en omregning av den drivhuseffekten en klimagass har sammenliknet med CO<sub>2</sub>. Ved hjelp av CWP-skalaen (Global Warming Potential) kan utslipp av klimagasser regnes om til CO<sub>2</sub>-ekvivalenter. Man bruker også CO<sub>2</sub>e for å kunne angi klimautslipp ved produksjon av energi, som elektrisitet. Det kan synes noe merkelig i noen sammenhenger, men er forklart nedenfor under "fornybar energi".

## Fornybar energi

Definisjon på fornybar energiproduksjon er at det totalt sett ikke slippes ut drivhusgasser.

Ett eksempel er et flisfyringsanlegg som gir varmt vann for oppvarming av hus. Samtidig plantes hurtigvoksende trær som da ganske raskt binder like mye CO<sub>2</sub> som det ble sluppet ut ved forbrenningen. Dette blir derfor regnet som reell fornybar energi.

Solfangeranlegg hvor det produseres varmt vann er også et eksempel på fornybar energi. Det samme er vindmøller og vindkraft.

Norsk vannkraft er ren og fornybar lokalt sett. Men i og med at elektrisitet produsert av norsk vannkraft kan erstatte energiproduksjon i Europa, eksempelvis fra et kullkraftverk, som gir større eller mindre CO<sub>2</sub>-utslipp, omregnes også produksjon av elektrisitet fra vannkraft i CO<sub>2</sub>-ekvivalenter når energien brukes i Norge.

## Biobrensel

En betegnelse på brensel som er basert på ikke fossilt organisk materiale (biomasse) og som derved er CO<sub>2</sub> nøytral.

## Bærekraftig utvikling

En samfunnsutvikling som imøtekommer dagens generasjoners behov uten å forringe mulighetene for kommende generasjoner til å få dekket sine behov.

Begrepet ble allment kjent etter Brundtlandkommisjonen i 1987. Begrepet brukes ofte av politikere og miljøbevegelse for å begrunne at fattigdomsproblemer og miljøproblemer må ses i sammenheng, og for å argumentere for at kortsiktige økonomiske hensyn må vike plassen for langsiktige miljøhensyn.

## Fattigdomsproblemet

Fattigdom og økende befolkning legger et stort press på miljøet mange steder, både i utviklingsland og industrialiserte land. Når det drives rovdrift på jord, skog og andre naturlige ressurser, og mennesker blir presset til å arbeide mer enn sin yteevne, har folk vanskeligere for å overleve. Mange flytter inn til byene, der de oftest må bo i slum med fare for helse og sikkerhet. Hvis fattige mennesker blir tvunget til å ødelegge miljøet for å overleve, får hele verden lide under konsekvensene.

Befolkningsveksten for land i nord er 0,5 % mens i sør er den på 2 %. Barn er en viktig ressurs i fattige land, blant annet for å sikre alderdommen. Det å få mange barn øker sjansene for å bli tatt vare på når man blir gammel. Barn er også ofte en ekstra inntektskilde, da mange jobber for å livnære familien. Dette fører med seg en stadig befolkningsøkning som igjen øker presset på naturressursene - som i sin tur hindrer en bærekraftig utvikling.

## Miljøproblemene

I industrilandene lever de fleste mennesker slik at de svekker naturens overlevelsessevne. For eksempel bruker en person i et rikt land en energimengde som tilsvarer det 80 mennesker ville ha klart seg med i et fattig land. Overforbruk er kort sagt det samme som sløsing. Det forurenser miljøet og bruker opp ressursene våre.

Et menneskes, et lands eller en generasjons mulighet til å tilfredsstille sine behov avhenger av verdens samlede tilgang på ressurser, dvs. av «globalformuen», samt av hvordan ressursene er fordelt. Noen av miljøressursene er globale fellesressurser. Menneskene deler f.eks. på ozonlagets evne til å beskytte levende organismer mot ultrafiolett stråling, og atmosfærens evne til å absorbere karbondioksid og andre klimagasser.

De siste tiårene har vært preget av en enorm økning i produksjonen i industrien. Dette har ført til økt forurensing og fare for en tiltakende global oppvarming.

Av de ikke-fornybare ressursene vi har, er det størst press på oljen. Det er usikkert i hvor mange år til vi kan være avhengige av nye oljeforekomster. Andre ressurser er fornybare hvis vi tar godt vare på dem, slik som fiskebestanden. Et annet viktig område som har vært truet av en ikke-bærekraftig utvikling er artsmangfoldet i naturen (biologisk mangfold). Hvert år forsvinner mer enn fem tusen arter, de fleste på grunn av at regnskogen blir hogd ned eller svidd av.

## Lokal agenda 21

Den første nasjonale konferansen om Lokal Agenda 21 i Norge fant sted i Fredrikstad i februar 1998, med deltakere fra over 160 kommuner og fylkeskommuner i tillegg til representanter for en rekke organisasjoner. Konferansen utarbeidet Fredrikstaderklæringen om lokalsamfunnets innsats for en bærekraftig utvikling, og oppfordret alle lokalsamfunn til å slutte seg til erklæringen og dermed forplikte seg til å gå i gang med Lokal Agenda 21. I dag er det 267 kommuner som har sluttet seg til Fredrikstaderklæringen, og alle landets fylkeskommuner har sluttet seg til erklæringen.

## **(Om Bærekraftig utvikling fra Wikipedia)**

### **Klimakvoter**

Internasjonal handel med CO<sub>2</sub>-kvoter, for eksempel tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter, er blant mekanismene i Kyotoavtalen. Lov om kvoteplikt og handel med kvoter for utslipp av klimagasser (klimakvoteloven) trådte i kraft 1. januar 2005. Bakgrunnen for det norske kvotesystemet for 2005-2007 er behandlet i Ot.prp. nr. 13 (2004-2005) Klimakvoteloven.

### Kvotesystemet

Klimakvoter er betegnelsen på omsettelige rettigheter til utslipp av klimagasser. Én klimakvote tilsvarer utslipp av ett tonn karbondioksid (CO<sub>2</sub>).



Den internasjonale klimaavtalen fra Kyoto begrenser Norges og andre industrilands adgang til å slippe ut klimagasser. Kvotesystemet er et av virkemidlene som skal bidra til at Norge oppfyller Kyoto-protokollen.

Det norske kvotesystemet omfatter utslipp fra blant annet offshoreinstallasjoner, store fjernvarmeanlegg og treforedlingsindustrien. Hvert år må disse virksomhetene levere inn klimakvoter tilsvarende sitt utslipp av klimagasser. De totale utslippene av klimagasser fra virksomheter i kvotesystemet kan ikke være høyere enn antall klimakvoter tilgjengelig.

Norske myndigheter utsteder færre klimakvoter enn det forventede utslippet fra virksomhetene. Derfor må bedriftene enten redusere sine egne utslipp eller kjøpe klimakvoter fra andre som har redusert sine utslipp.

Norge er tilsluttet EUs kvotemarked. Norske bedrifter kan derfor også kjøpe klimakvoter fra EU-land. I tillegg kan de til en viss grad kjøpe klimakvoter fra prosjekter som begrenser utslippene av klimagasser i utviklingsland.

#### Eksempel på hvordan kvotesystemet fungerer for en bedrift:

Bedriften får tildelt 100 000 klimakvoter tilsvarende 100 000 tonn CO<sub>2</sub> årlig, men forventer å ha et utslipp på 120 000 tonn CO<sub>2</sub>. Da mangler bedriften 20 000 klimakvoter årlig.

Dersom prisen er 200 kroner per klimakvote, vil det koste 4 millioner kroner årlig å kjøpe kvoter. Klarer bedriften i stedet å halvere sine utslipp ned til 60 000 tonn CO<sub>2</sub>, vil den få et overskudd på 40 000 klimakvoter årlig. Disse klimakvotene kan bedriften selge. Med en kvotepris på 200 kroner, gir det en inntekt på 8 millioner årlig.

Utslippsreduksjonen er dermed verd 12 millioner kroner årlig for bedriften (bedriften sparer 4 millioner ved at den slipper å kjøpe klimakvoter, pluss at den tjener 8 millioner på kvotesalg). Til fradrag fra dette kommer utgiftene bedriften har til å redusere utslippene.

#### Eksempel på et nasjonalt kvotesystem:

Staten setter et tak på utslippene av klimagasser fra en bestemt gruppe bedrifter. Disse bedriftene omtales som kvotepliktige bedrifter. For Norge er taket 15 millioner tonn CO<sub>2</sub> i året. Staten utsteder derfor 15 millioner klimakvoter som hver gir rett til å slippe ut ett tonn CO<sub>2</sub>.

Klimakvotene kan enten bli delt ut gratis til bedriftene, auksjonert bort, eller begge deler. Deretter kan virksomhetene fritt kjøpe og selge klimakvoter seg imellom. Også meglere, banker og andre kan kjøpe og selge i dette markedet.

De forventede utslippene fra de kvotepliktige bedriftene i Norge er 21 millioner tonn CO<sub>2</sub> årlig. Det betyr at bedriftene i kvotesystemet "mangler" 6 millioner klimakvoter.

Bedrifter som kan redusere sine utslipp av klimagasser, vil nå begynne å regne på hvor mye det koster. Klarer de å kutte sine utslipp, slipper de å kjøpe klimakvoter – og kan selge klimakvoter de eventuelt får til overs. I tillegg kan bedriftene i markedet "importere" klimakvoter fra andre land, hvor det kanskje er billigere å redusere utslippene.

Norge er tilsluttet EUs kvotemarked. Kvotepliktige bedrifter i Norge kan derfor kjøpe klimakvoter fra EU-land. I tillegg kan bedriftene til en viss grad kjøpe klimakvoter fra prosjekter som begrenser utslippene av klimagasser i utviklingsland.

**Kilde: Klima og forurensningsdirektoratet**

### **Konvertering**

Omforme, omdanne, gå over til noe annet.



## **Energibærer**

Begrep som brukes om den fysiske formen som energien er bundet i. Energibærer er energi som har fått en form som gjør at den egner seg godt til distribusjon og kan tas i bruk hos forbrukeren.

Energikilder som olje, kull, gass og elektrisitet kan være energibærere. I bygg kan vann og vanddamp være energibærere.

Kull er både en energikilde og energibærer – kan brukes direkte i ovnen som varmekilde eller som oppvarmingskilde i et kullkraftverk som produserer strøm – og strømmen blir en annen, i dette tilfelle en sekundær (noe som er avledet av noe annet) energibærer.

Både fyringsolje, bensin, bioenergi, kull og naturgass er primærenergi (primær – opprinnelig, grunnleggende, noe som kommer i første rekke) som fungerer som energibærere – det vil si at de kan brukes til husoppvarming i den formen de finnes i naturen. Men de kan også omdannes til andre energibærere, i et kull- eller varmekraftverk og brukes til å produsere strøm – og strømmen blir dermed en sekundær energibærer.

## **Grunnlast- og spisslastvarmesentraler**

Utrykkene angir ulike typer varmesentraler i et fjernvarmesystem. Grunnlastvarmesentraler dekker den jevneste delen av varmebehovet - grunnlast er det energibehovet som ligger fast og uforanderlig gjennom døgnet 24 timer og årets 365 dager - mens spisslasten stort sett dekker den delen av behovet som opptre på den kalde delen av vinteren.

Varmeproduksjonen som dekker fjernvarmesystemets grunnlast får en vesentlig bedre utnyttelsesgrad enn varmeproduksjonen som dekker spisslast.

## **Miljøfyrtårn**

Miljøfyrtårn er en nasjonal miljøsertifiseringsordning, spesialberegnet for små- og mellomstore virksomheter i privat og offentlig sektor. Hensikten med Miljøfyrtårn er at virksomhetene skal løfte seg betydelig innen miljøtemaene internkontroll, HMS, arbeidsmiljø, energibruk, innkjøp og materialbruk, avfall- og utslippshåndtering, transport og klimaregnskapittel. Alle virksomheter skal sertifiseres etter generelt bransjekrav og normalt ett spesialkrav. Kommunale sertifisører reviderer virksomhetene. Rundt 80 virksomheter i Rogaland er i 2009 sertifisert som Miljøfyrtårn. Jfr. kapittel 7.1.

## **Grønt Flagg**

Grønt Flagg er en miljøsertifiseringsordning som henvender seg til barnehager og skoler. Barnehagene/skolene sertifiseres ett år av gangen, og det skal fokuseres på minst ett enkelt miljøtiltak per år. Grønt Flagg i Norge er del av den internasjonale Eco-Schools ordningen som eies og drives av FEE (Foundation for Environmental Education). Satsingen på Grønt Flagg er en effektiv drivkraft i miljøundervisningen. Kunnskap gir mulighet til å ta miljøansvar både hjemme, i nærmiljøet og i samfunnet forøvrig. Grønt Flagg samarbeider med Utdannings- og forskningsdepartementet og Nettverk for miljølære i skolen.

En av skolenes og barnehagenes hovedmålsettinger er å bidra til utvikling av det miljøbevisste mennesket. Barn og unge skal gjennom deltakelse i aktiviteter gis muligheter til gode opplevelser, utfoldelse og læring i friluft. Dette skal gi dem innsikt i og forståelse for sammenhengene i naturen og samspillet mellom mennesker og natur. Jfr. kapittel 7,1.

## **Nedre Eiker modellen**

Fagforbundet og Naturvernforbundet ville gjøre verneombudene til miljøarbeidere. Nedre Eiker kommune tente på ideen og ble pilotkommune. Verneombudene gir miljøarbeidet øyne, hender og føtter i alle Nedre Eikers virksomheter.

Siden slutten av 2006 har Nedre Eiker kommune utviklet en modell hvor ikke bare arbeidsmiljø, men også virksomhetenes påvirkning av det ytre miljøet, inngår i HMS-arbeidet. Nedre Eiker har vært en pilot i programmet Livskraftige kommuner, og gjennom nettverksarbeidet har idéer, metode og kunnskap spredt seg videre.

Det var bred politisk og administrativ enighet om å integrere miljø- og klimaspørsmål i HMS-arbeidet i Nedre Eiker, og det ble bestemt at alle kommunens virksomheter skulle miljøsertifiseres. Jfr. kapittel 7.1.

### **3 NASJONALE MÅL**

Regjeringen har gjennom Klimameldingen (St.meld. nr. 34 (2006-2007) skissert målsettinger for Norges klimapolitikk og målene ble ytterligere skjerpet i "Klimaforliket" 23. januar 2008:

- Mellom 2008 og 2012 skal Norge overoppfylle Kyoto-avtalen med 10 prosent
- Innen 2020 skal Norge redusere globale utslipp tilsvarende 30 prosent av Norges utslipp i 1990
- Innen 2030 skal Norge bli karbonnøytralt. Det betyr at alle gjenværende utslipp i Norge skal oppveies gjennom utslippsreduksjoner i andre land

Klimaforliket innebærer at to tredjedeler av utslippsreduksjonene skal gjennomføres i Norge. Det betyr bl.a. at alle kommuner må være med å ta ansvar.

En analyse fra Klima- og Forurensingsdirektoratet (tidligere SFT) viser at halvparten av den nasjonale målsettingen om utslippskutt på 15-17 millioner tonn innen 2020 kan oppnås gjennom bruk av kommunale virkemidler.



## 4 REGIONALPLAN FOR ENERGI OG KLIMA I ROGALAND

Rogaland fylkeskommune vedtok 23. april 2007 (FT-sak 34/07) at det skulle utarbeides en helhetlig og overordnet energi- og klimaplan for fylket, som belyser et bredt spekter av de tema som er relevante i forhold til klima- og energiproblemstillingene.

Hensikten med å utarbeide en regionalplan for energi og klima har bl.a. vært å:

- klargjøre statens, fylkeskommunens og kommuners mål og virkemidler
- kartlegge muligheter for ny energiproduksjon
- prioritere og samordne ulike interesser
- utarbeide omforente føringer for kommunal energi- og klimaplanlegging

En regionalplan skal samordne nasjonal og lokal politikk, omsette nasjonale mål til regionalt og lokalt nivå og kommunisere synspunkt fra regionalt og lokalt nivå mot nasjonale myndigheter.

Gjennom planarbeidet tar fylkeskommunen sikte på å få fram en helhetlig energi- og klimapolitikk for Rogaland. Regionalplanen skal også kunne støtte kommunene i deres arbeid med liknende spørsmål.

Det har vært et viktig mål for fylkeskommunen at planen blir utarbeidet i samarbeid med kommunene, statsetater, forskningsinstitusjoner, næringslivet og frivillige organisasjoner.

### 4.1 Hovedmål i planen

Regionalplan for energi og klima legger opp til følgende hovedmål:

- Rogaland skal produsere 4 TWh ny fornybar energi innen 2020
- Rogaland skal redusere sitt energiforbruk med 20 prosent innen 2020
- Rogaland skal innen 2020 redusere sitt utslipp av klimagasser med 600 000 til 700 000 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter - når storindustrien er holdt utenfor.

I planprosessen har det vært viktig å få avklart den rollen som storindustrien (Hydro Karmøy, Eramet, Kårstø - inkludert gasskraftverket) skal spille.

I Rogaland står storindustrien for rundt halvparten av både energibruk og utslipp av CO<sub>2</sub>. Volumet og variasjonen i produksjon og utslipp representerer så store andeler av fylkets energibruk og utslipp **at man har funnet at det ikke er hensiktsmessig å ta det med i regionale mål**, fordi lokale virkemidler er mer eller mindre fraværende.

Det er imidlertid uansett et viktig tema i planen med sikte på å gi signaler til nasjonal politikk.

Den kraftforedlende industrien i Rogaland har fortsatt et potensial for effektivisering, men det er ikke god klimapolitikk å flytte denne produksjonen ut av landet.

Det legges i planen videre opp til at industrisektoren generelt intensiverer sitt arbeid med energieffektivisering og utslippsreduksjoner frem mot 2020.

## 4.2 Fylkesplanen og Sauda

En stor del av tiltakene i planen for å nå målsettingene, går på energibruk i forbindelse med transport, bygg/anlegg, næring med mer i byene og de store bo- og arbeidsmarkedene i fylket – der de fleste menneskene bor, der det er stor trafikk og stor næringsvirksomhet. Det er selvsagt her de tunge tiltakene bør settes inn for å nå målsettingene for fylket.

Fylkesplanen har derfor liten direkte betydning for Sauda – også siden Eramet, og øvrig industri som bruker mye energi og har store klimagassutslipp i fylket, holdes utenfor planen.

Men vi må alle være med på å ta vår del av de målsettinger og tiltak som er vedtatt for Rogaland. Og da er det nyttig også for Sauda å ta utgangspunkt i de målsettinger som er satt for fylket og blant annet forsøke å beregne vår del av disse.

## 5 KOMMUNENES ANSVAR OG MULIGHETER

Kommunene har generelt en meget viktig rolle som samfunnsutvikler, og det er mange måter å definere dette på relatert til energi og klima. Med bakgrunn i de oppgavene og det ansvaret kommunene har, samt virkemidlene de rår over, kan en definere fem viktige roller.

Kommunen som:

- forvalter av lovverk
- planlegger
- eier og driftsorganisasjon
- kunnskapsformidler
- pådriver

Innenfor alle disse områdene har kommunene et ansvar for å ivareta hensynet til gode energi- og klimavennlige løsninger. Kommunene skal også gi rammebetingelser som får andre aktører til å følge opp. Som både politisk aktør, myndighetsutøver, tjenesteyter og eiendomsbesitter har kommunen ansvar for å planlegge og å legge til rette på en måte som i vesentlig grad:

- reduserer Norges utslipp av klimagasser
- gir en omlegging av energibruken
- øker utnyttelsen av fornybare energikilder
- skaper næringsutvikling innen energi/klima

Kommunene kan særlig påvirke utslipp fra transport, avfallsfyllinger, stasjonær energibruk og landbruk. I en rapport fra CICERO fra 2005 anslås det at om lag 20 prosent av de nasjonale utslippene av klimagasser er knyttet til kommunal virksomhet. Det kan likevel være vanskelig å anslå nøyaktig hvor stor denne andelen er fordi mange kilder til utslipp omfattes av både nasjonale og kommunale virkemidler. Dette gjelder for eksempel transportsektoren som har en CO<sub>2</sub>-avgift, men som også kan påvirkes gjennom kommunal arealplanlegging, kollektivtrafikktilbud, vegprising og parkeringsbestemmelser.

Kildene til klimagassutslipp vil også variere fra kommune til kommune, blant annet avhengig av næringsstruktur og befolkningsmønster.

Kommunelovens paragraf 1, som sier at kommunen skal bidra til en bærekraftig utvikling, kan sies å være "grunnpilaren" for arbeidet med energi og klima. Når det gjelder lover og forskrifter som kommunene forholder seg til, er de viktigste Plan- og bygningsloven samt Forurensningsloven.

En klima- og energiplan for Sauda kommune må ha et ståsted – og dette ståstedet er lokalsamfunnet Sauda med dets situasjon og utfordringer. Planen skal være en plan for Sauda, ikke for landet. Derfor må planen settes inn i den rette kontekst, ses i sammenheng med en distriktskommune sine utfordringer, eksempelvis kommunikasjoner og infrastruktur.



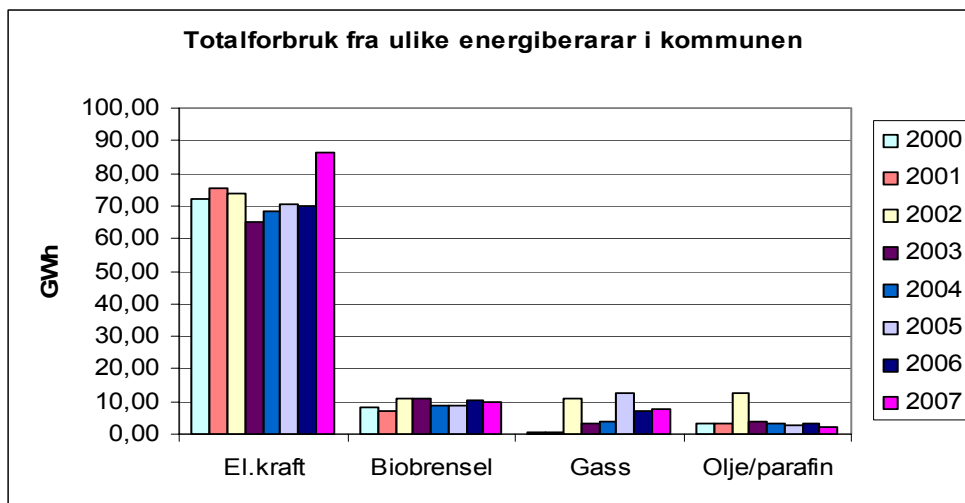


## 6 SAUDA-SAMFUNNET – OG HVA FORVENTES

Når kommunen skal lage en klima- og energiplan der man både skal se på energiøkonomisering, produksjon og bruk av alternativ energi og reduksjon av utslipp av klimagasser, er et viktig utgangspunkt at uavhengig av hvilken varmforsyning man har, må utgangspunktet være å minimalisere energiforbruket.

All energiproduksjon har konsekvenser for miljøet i større eller mindre grad. Effektiviseringstiltak frigjør ren energi og er ofte billigere enn å investere i ny produksjon - den mest verdifulle energien er den som ikke blir brukt. Det er klar sammenheng mellom forbruk av energi og utslipp av klimagasser. Nedenfor følger noen figurer som er hentet fra Energiutredningen for 2009 over energibruk i Sauda kommune.

Fig. 1



Det antas at den store økningen av el-kraft i 2007 har sammenheng med kraftutbyggingen.

Økningen i bruk av gass og olje/parafin i 2002, jfr også fig. 4, må ha sammenheng med forhold i industrien

Siden Eramet Norway er en svært stor energibruker i forhold til kommunen ellers, er det valgt å holde elektrisitetsbruken der utenom oversiktene i fig. 1 – 6.

Fig.2

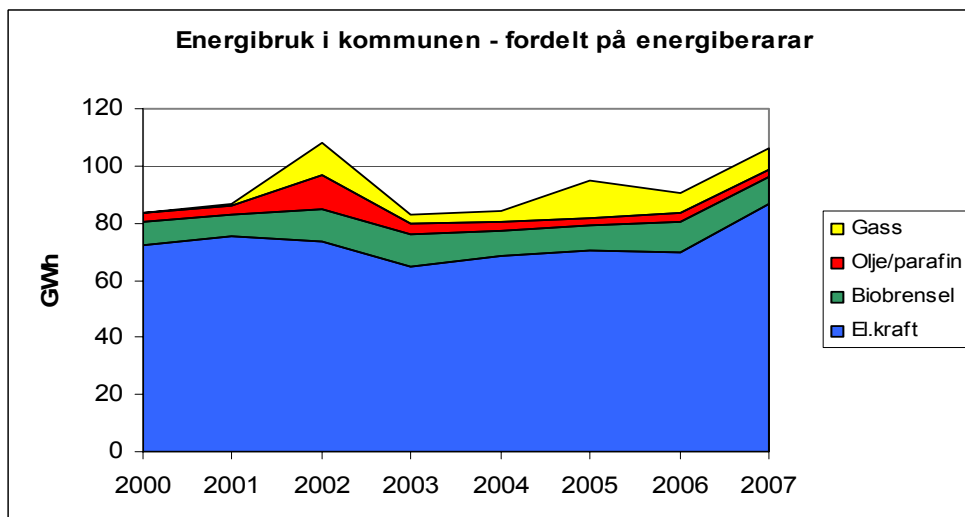
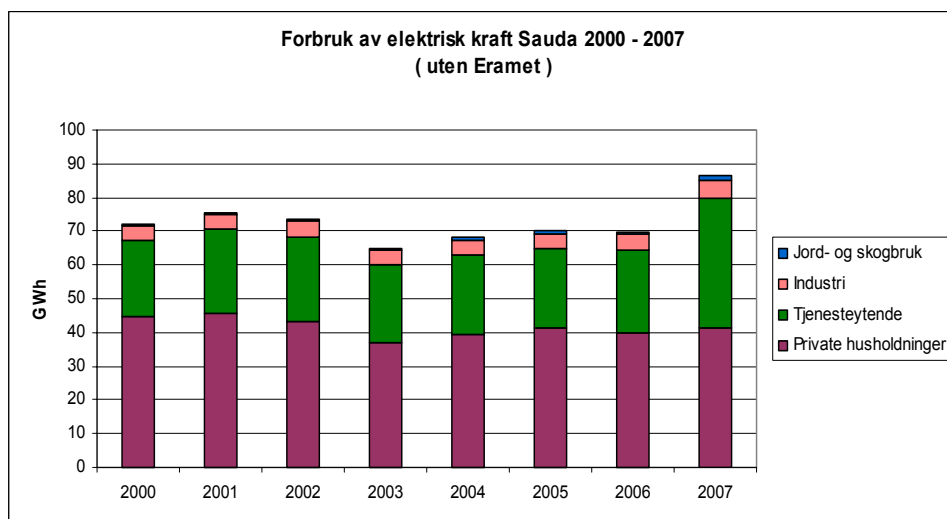


Fig. 3



Der er interessant å se at industrien – utenom Eramet – bruke mindre elektrisitet enn vi kanskje ellers tror.

Nedgangen i forbruk fra og med 2003 har nok sammenheng med prisøkningen som da skjedde.

Fig. 4

Totalt energibruk pr. innbygger (kWh/år)									
Årstall	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Snitt
Antall innbyggere	5081	5019	4926	4915	4878	4819	4769	4732	Landet
Energikilde									2001
Elektrisitet	14182	15044	14942	13207	14034	14590	14635	18534	17481
Olje/parafin	613	603	2499	830	693	599	680	515	2346
Gass	68	121	2238	638	758	2660	1525	1635	264
Biobrensel	1612	1448	2260	2212	1820	1773	2182	2072	3181
<b>TOTALT</b>	<b>16475</b>	<b>17216</b>	<b>21939</b>	<b>16887</b>	<b>17307</b>	<b>19622</b>	<b>19021</b>	<b>22755</b>	<b>23272</b>

Tabell 2.5 Energibruk pr. innbygger. \* eksklusiv kraftkrevende industri. Kilde OED faktaheftet 2002.

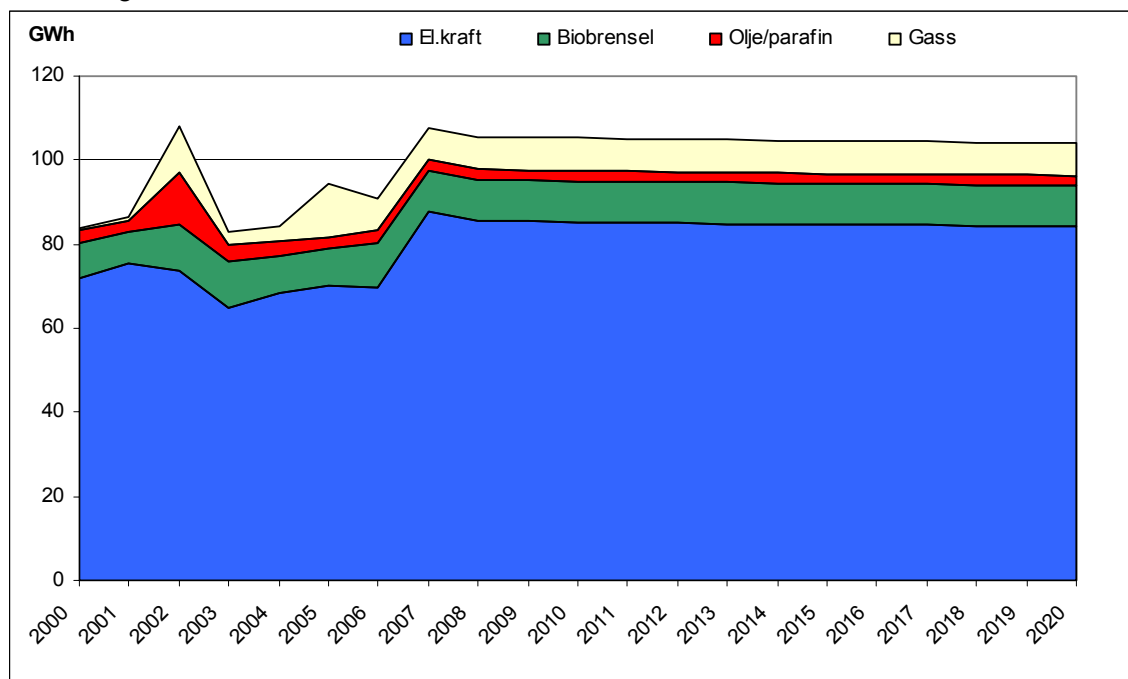
Fig. 5

Husholdningers energibruk pr. innbygger (kWh/år)									
Årstal	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Snitt
Antal innbyggjarar	5081	5019	4926	4915	4878	4819	4769	4732	Landet
Energikjelde									2001
Elektrisitet	8846	9093	8769	7560	8093	8535	8362	8953	8046
Olje/parafin	91	101	109	128	108	89	94	67	619
Gass	23	40	65	64	87	89	94	90	18
Biobrensel	1339	1267	2260	2212	1820	1773	2182	2072	1536
<b>TOTALT</b>	<b>10299</b>	<b>10501</b>	<b>11203</b>	<b>9963</b>	<b>10109</b>	<b>10486</b>	<b>10731</b>	<b>11181</b>	<b>10219</b>

Tabell 2.6 Husholdningers energibruk pr. innbygger. Kilde OED faktaheftet 2002.

Mellom 2000 og 2007 er innbyggertallet i Sauda redusert med 349. Forbruket av elektrisitet er i samme periode stabil/økte. Dette viser at forbruket øker jevnt – men her ligger også et potensial for innsparing, jf eksempelvis pkt. 6.1.2.

I Figur 6 under er vist framskriving av energibruk i tabellform basert på prognose for befolkningsvekst fra SSB etter alternativ MMMM.



Gjennom de tiltak som foreslås i denne planen, bør kurven for elektrisitet vise en klar reduksjon.

## 6.1 Målsettinger for Saudasamfunnet

I fylkesplanen er det tatt utgangspunkt i at Rogaland står for ca. 10 % av Norges befolkning og utslipp av klimagasser. På det grunnlag har man kommet til at Rogaland skal redusere sine utslipp av klimagasser med 600 000 til 700 000 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter innen 2020. Rogaland har 420 574 innbyggere per årsskiftet 2009/2010 – og Sauda har 4682 – det vil si ca. 1 % av Rogalands innbyggertall.

Målsettingen for Sauda kan da være å redusere utslippene av klimagasser med 6600 - 7700 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter innen 2020 – 1,1% av 600 000 – 700 000 tonn som er Rogalands mål.

Transportsektoren står for en betydelig del av utslippene av klimagasser. Det har derfor vært en spesielt grundig drøfting i Rogaland fylke av målsettingene her.

Etter en relativt komplisert analyse av hvor stor belastning Rogaland står for, er man i fylkesplanen kommet til to mål for **reduksjon i utslipp fra transportsektoren i fylket**:

- Mål A: 400.000 tonn/år
- Mål B: 550.000 tonn/år

Som delstrategi for å nå målene, har fylkeskommunen tatt med i sin plan at utvikling og innføring av ny forbedret kjøretøyteknologi vil bidra til en forbedring av utslippene fram mot 2020 med 20 %. Dette som en følge av krav til bilindustrien fra EU og andre industrialiserte land. Fylkeskommunen har lagt dette til grunn ved beregningen av hvordan målene skal nås.

## **Vurdering av Saudas situasjon i forhold til målene for utslipp fra transportsektoren i fylket.**

For flere av de forhold som er av betydning for utslippene fra transportsektoren i Rogaland, er Sauda i en spesiell situasjon:

- Sauda har hatt den største nedgang i befolkningen i Rogaland over lang tid – de siste 40 år er innbyggertallet i Sauda redusert med innpå 25 % mens innbyggertallet i Rogaland i samme tidsrom har økt med ca. 60 %
- Innbyggertallet i Sauda reduseres også nå årlig – og lite tyder på at det vil bli noen forandring i årene framover.
- Sauda er ikke del av et stort bo- og arbeidsmarked – noe som bidrar med mindre transport og bilkjøring enn i de store felles bo- og arbeidsmarkedene
- Men fordi Sauda ligger relativt langt fra de store bo- og arbeidsmarkedene og Haugesund som regionhovedsted, blir turene dit forholdsmessig lange
- Sauda er en "kompakt" kommune med små avstander – noe som bidrar til at det i det daglige er korte bilturer
- I følge oversikter i fylkesplanen, og andre statistikker, er biltettheten i Ryfylke lavere enn i byene – og inntektsnivået i Sauda er også lavere enn i de fleste øvrige kommuner i fylket. Dette er forhold som tilsier en noe lavere bilbruk i Sauda enn for fylket som helhet

### **Mål for transportsektoren i Saudasamfunnet**

Ut fra ovennevnte beskrivelse av status, bør målsettingen for Sauda når det gjelder reduksjon av utslipp av klimagasser fra transportsektoren, settes til ca. 1 % av laveste alternativ for Rogaland, 400 000 tonn/år – og at målsettingen for Sauda derfor bør være 4000 tonn CO<sup>2</sup>-ekvivalenter. Ellers må Sauda, som fylkeskommunen, kunne legge til grunn 20 % reduksjon av utslippene fra transportsektoren i Sauda fram mot 2020 som følge av forbedret kjøretøyteknologi.

### **Med utgangspunkt i målsettingene for fylket, settes målsettingene for Saudasamfunnet slik:**

- Utslippene av klimagasser fra Sauda reduseres med 6600-7700 tonn CO<sup>2</sup>-ekvivalenter innen 2020 – herav 4.000 tonn fra transportsektoren
- Energiforbruket i bygg og anlegg i Sauda skal reduseres med minst 20 % innen 2020
- Sauda skal redusere sitt elektrisitetsforbruk gjennom bruk av bioenergi med minst 3 550 MWh / 178 tonn CO<sup>2</sup> e
- Sauda skal bidra med minimum 130 000 MWh / 6.500 tonn CO<sup>2</sup> e ny fornybar energi innen 2020

## 6.2 Målsettinger og tiltak for organisasjonen Sauda kommune

### 6.2.1 Sauda kommunes bygningsmasse

#### Status:

Nedenfor gis det oversikt over hvilke bygninger/arbeidsplasser der det er installert **sentrale driftsanlegg (SD-anlegg)**. Dette er styringssystemer der varme og ventilasjon styres gjennom døgnet (blant annet nattsinking). I oversikten oppgis også hvilke **varmekilder**, energibærere, man har på disse stedene:

- Saudahallen – hvor det i hovedsak er vannbåren varme, oppvarmet med elektrisitet
- Sauda Ungdomsskule – har vannbåren varme fra Saudahallen i nybygget
- Fløgstad Skule – har vannbåren varme, oppvarmet av elektrisitet
- Austarheim Skule – har elektriske ovner og vannbåren varme, oppvarmet med elektrisitet
- Rustå Barnehage – har vannbåren varme, oppvarmet med elektrisitet
- Risvoll Skule – har elektriske ovner
- Helsesenteret og Åbøtunet – har vannbåren varme, oppvarmet med elektrisitet

På rådhuset er det også vannbåren varme, oppvarmet med elektrisitet – men her er det ingen styringssystemer. Leabøen barnehage har tre varmepumper, luft til luft – men ikke noe sentralt styringssystem. I øvrige kommunale bygninger skjer oppvarmingen med bruk av elektrisitet og uten noen styringssystemer.

Saudahallen krever mye energi. Men her er det også over de siste 20 årene gjort en del enøk-investeringer som har redusert strømforbruket fra ca. 3 millioner kWh til 1 692 800 kWh som brukes i dag – og i dag forsynes også den nye delen av Ungdomsskulen med vannbåren varme fra Saudahallen. De viktigste tiltakene som er gjennomført og som har ført til det reduserte strømforbruket i Saudahallen er:

- Alle ventilasjonsanleggene er forholdsvis nye, med effektive varmegjenvinnere med mer
- Idrettshallen er etterisolert, blant annet taket
- SD anlegg til styring av ventilasjon, varme med mer
- Pumper til renseanlegg
- Dusjer
- Bevegelsesstyring av lys
- Alle lysarmaturer er byttet

#### Innsparingspotensial

I Saudahallen er det ytterligere potensial, men for å få ut det må blant annet følgende gjøres:

- Bytte vinduer – mange er knuste/punkterte
- Frekvensstyring av pumper – noe lavere energiforbruk, men kanskje først og fremst positivt for å bevare pumpene lenger
- Etterisolering av resterende tak
- Gjenvinning av bassengvann
- Vannbehandling av kjelvann

#### Potensial i andre bygg i Sauda kommune

Rådhuset – innsparingspotensial med liten investering i styringssystem og ventilasjonsanlegg. Og selvsagt innsparingspotensial også i andre bygg ved installering av

styringssystem, varme- og ventilasjonssystem med mer. Sauda kommune har gammel bygningssmasse – innsparingspotensial ved bedre isolering, bytte vinduer.

Det er ingen oljefyr i kommunale bygg.

Sauda kommune har liggende et tilbud på luftbehandlingsanlegg i garderobebygget på Sauda Stadion fra 2005. I 2005 var det tale om en investering på kr 150.000,- som ville ført til redusert energiforbruk på 84.000 KWh.

### Potensial ved realisering av bioenergianlegg

Alternativ oppvarming jfr. eget punkt om planer om bioenergianlegg under pkt. 7.3. I målsettingen under er det regnet med forsyning av Fløgstad Skule, Åbøtunet, Saudahallen og ungdomsskolen. I tillegg er det et potensial i tilsvarende forsyning til Høllandstunet, utvidet ungdomsskole og Folkets Hus, jfr tabellen til høyre.

Bygning	KWh
Åbøtunet	1 600 000
Fløgstad skule	550 000
Saudahallen og Ungdomsskolen	1 250 000
Folkets Hus	
Høllandstunet	

Overstående forutsetter at også Helse Fonna og Rogaland fylkeskommune knytter seg til prosjektet slik det er utredet i forprosjektet for bioenergianlegget.

Det er vannbåren varme på Austarheim skule og Rustå barnehage der oppvarmingen skjer ved bruk av elektrisitet. Den elektriske oppvarmingen kan erstattes av biovarme, eksempelvis bruk av pellets eller flis.



## Potensial i solenergi?

At det generelt er et stort potensial i solenergi, vet man. Når det er tatt med et spørsmålstegn i overskriften, går det på om man kan se muligheter for bruk av solenergien framover, både i Sauda kommune og Saudasamfunnet ellers. Klima- og energiplan som nå lages, skal ha et tidsperspektiv minst fram til 2020.

Allerede i dag er det mulig å få energi fra sola gjennom solfangere, selv uten direkte solskinn. Vi må regne med ytterligere stor utvikling av muligheter i årene framover.

Stavanger Aftenblad hadde nylig en artikkel om solenergi. Der kom det fram at Norge er desidert dårligst i verden på å utnytte energien i sola. En oversikt Aftenbladet har satt opp, viser følgende:

- Norge har bygget 2 kvadratmeter solfangere per 1000 innbyggere
- Sverige har bygget 35 kvadratmeter per 1000 innbyggere og Danmark 70 kvadratmeter
- Kina 70 kvadratmeter solfangere per 1000 innbyggere
- De største landene i Sentral-Europa har mellom 100 og 200 kvadratmeter solfangere per 1000 innbyggere

For å få full effekt må man ha et opplegg for vannbåren varme, men også uten vannbåren varme kan solfangere gi billig og miljøvennlig energi til oppvarming av varmtvannstanken, for drift av fjernsyn, data, etc. Forklaringen på at Norge er så dårlige på bruk av solenergi er både at vannkraft har vært så dominerende gjennom alle tider i Norge, men sikkert også manglende kunnskap om en teknologiutvikling som gjør at man kan ha nytte av solfangere selv i Norge og selv uten direkte sol.

I tillegg har fagmiljøene i Norge, kraftleverandørene, liten interesse i dette siden alternativet ikke gir dem inntekter og ikke gjør bruk av det etablerte kabelnettet for levering. Solenergi må være et interessant alternativ/supplement for framtida – og Sauda kommune bør ha det med som en mulighet i sin energiplanlegging. Kanskje kan det i ei framtid bli aktuelt med solfangere eksempelvis på taket av Saudahallen, rådhuset, Åbøtunet med mer?

**Sauda kommune bør få utredet de muligheter som kan ligge i bruk av solenergi.**

## Mål og tiltak

	Mål	Tiltak
1	Sauda kommune bør etablere/bygge opp innsikt og kompetanse på feltet energi – tekniske muligheter, alternative muligheter/kilder, potensial ved bruk av alternative kilder, energiøkonomisering, styring med mer. – og blant annet oppfølging og utvikling av klima- og energiplan. Det synes som om det mangler slik kompetanse i Sauda kommune i dag.	Kompetansen må skaffes gjennom omprioritering av ressurser i den kommunale forvaltningen/generell tilegnelse av kompetanse. Forum for klima/energi/miljø/bærekraft/internasjonalt solidaritet.
2	Innen 2015 skal Sauda kommune ha redusert elektrisitetsforbruket på Fløgstad skule, Åbøtunet, Saudahallen og ungdomsskolen med <b>136.000 kg CO<sup>2</sup>-ekvivalenter</b> (tilsvarende 80 % av dagens forbruk).	Realisering av planlagt bioenergianlegg.
3	Innen 2015 skal Sauda kommune ha redusert elektrisitetsforbruket i den øvrige kommunale bygningsmasse med 20 % i forhold til forbruket i 2009.	Gjennom enøktiltak, bruk av alternativ energi, SD-anlegg med mer. Og som følge av praktisering av de tekniske forskriftene til Plan- og bygningsloven – og miljøsertifisering.
4	Innen 2015 skal minst 50 % av arbeidsplasser/bygninger i Sauda kommune være sertifisert som Miljøfyrtårn eller Grønt Flagg-sertifisert – og innen 2020 skal alle arbeidsplasser/bygninger være sertifisert.	
5	Innen 2015 skal skolene og barnehagene i Sauda kommune ha en Grønt Flagg-sertifisering.	
6	Verneombudene og virksomhetslederne i Sauda kommune blir fra 2012 kurset som miljøkonsulenter. Virksomhetslederne og verneombudene leder blant annet arbeidet med miljøsertifisering av virksomhetene. Jfr. Nedre-Eiker-modellen.	

### 6.2.2 Kommunale kjøretøy.

#### Status

Sauda kommune har 60 ulike kjøretøy som brukes i den daglige virksomheten – av disse blir 19 biler leaset, 17 av disse til helse-, pleie- og omsorgssektoren, 1 til kjøkkenet og 1 til politisk ledelse. Hjemmetjenesten leaser 9 biler og kjører ca. 85 000 kilometer i løpet av et år. Det er så korte avstander i Sauda at det bør være mulig å bruke elbiler i hjemmetjenesten når slike er et alternativ.

Bilene til hjemmetjenesten bruker bensin. Dersom en legger til grunn et forbruk på 0,7 liter bensin pr mil, betyr det at de har utslipp av klimagasser tilsvarende 13.801 kg CO<sup>2</sup>-ekvivalenter – noe som kan spares ved overgang til elbiler. Bruk av elbiler i kommunen, og ellers av private eller næringslivet i Sauda, vil kreve at det blir satt opp minst en ladestasjon i kommunen.

Sauda kommune brukte følgende mengder drivstoff til kjøretøyene i 2009:

- 17 113 liter bensin som fører til et utslipp av 39.633 kg CO<sup>2</sup>-ekvivalenter.
- 76 357 liter blank diesel og 8000 liter farget diesel – til sammen 84 357,48 liter diesel. Dette fører til et utslipp på 224.643 kg CO<sup>2</sup>-ekvivalente

## Potensial:

Dersom dieselforbruket i Sauda kommune hadde blitt erstattet med E 85 biodiesel, ville CO<sup>2</sup>-utslippet blitt redusert med 195.500 CO<sup>2</sup>-ekvivalenter. (Kilde: **utregningsverktøy i Klima- og forurensningsdirektoratet.**) 100 % reduksjon er neppe realistisk. En minimumsreduksjon på 50 % fram til 2020 bør imidlertid være realistisk å få til ved utskifting av kjøretøy.

## Mål og tiltak

	Mål	Tiltak
1.	Innen 2020 skal Sauda kommune ha redusert drivstofforbruket i den kommunale bil- og maskinparken med <b>137.450 kg CO<sup>2</sup>-ekvivalenter.</b>	Sauda kommune går over til anskaffelse av biler som kan bruke E-85 biodrivstoff når dette er mulig. Kommunen leaser elbiler til pleie- og omsorgstjenesten så snart slike biler er tilgjengelige og det er hensiktsmessig og mulig. Det må settes opp ladestasjoner for el-kjøretøy. Det må settes opp pumper for E 85 biodiesel eller annet alternativt drivstoff.

### 6.2.3 Reiser til møter og konferanser utenfor kommunen

#### Status:

Ansatte og politikere i Sauda kommune står for minst 50 flyreiser i året (2009) og bruker også bil til mange andre møter og konferanser utenfor Sauda. Mange slike møter/konferanser kunne vært unngått – både ved bruk av møter via IKT, og også ved bedre prioritering og mer kritisk vurdering av nytten av møtene/konferansene.

Sauda kommune betaler i dag heller ikke klimakvoter for flyreiser som ansatte og politikere foretar. 50 klimakvoter på fly mellom Haugesund og Oslo tur/retur, utgjør 9.750 kg CO<sup>2</sup>-ekvivalenter. Transport med personbil mellom Sauda og Helganes utgjør for 50 turer, 2.107 kg CO<sup>2</sup>-ekvivalenter. Summen for disse 50 flyturene og bilkjøring tur/retur Sauda - Helganes er 11.860 kg CO<sup>2</sup>-ekvivalenter.

#### Potensial

En har ikke oversikt over kjørte kilometer totalt på tjenestereiser i kommunen, og det er derfor vanskelig å vurdere potensialet. I mål og tiltak har vi derfor tatt utgangspunkt i flyreiser og lagt inn 20 % reduksjon innen 2013.

## Mål og tiltak

	Mål	Tiltak
1	Innen 2013 skal Sauda kommune ha redusert tjenestereiser med fly med 20 %, <b>2.370 kg CO<sup>2</sup>-ekvivalenter</b> i forhold til 2009-nivå.	Ansatte og politikere i Sauda kommune reduserer deltakelse i møter og konferanser utenfor kommunen, blant annet gjennom økt bruk av IKT som eksempelvis telefon- og videokonferanser.
2	Innen 2013 skal Sauda kommune ha redusert tjenestereiser med personbil med 20 % i forhold til 2009-nivå.	Ansatte og politikere i Sauda kommune reduserer deltakelse i møter og konferanser utenfor kommunen, blant annet gjennom økt bruk av møter via bruk av IKT.
3	Sauda kommune skal fra 2013 være klimanøytral i forhold til flyreiser. innsparing 5, <b>4 tonn CO<sup>2</sup>-ekvivalenter.</b>	Sauda kommune kjøper klimakvoter ved alle flyreiser som foretas av kommunalt ansatte og politikere. r. Jfr. også nedenfor under pkt. 6.2.6.

## 6.2.4 Renovasjon

### Status

Sauda kommune har en utstrakt grad av avfallssortering. Husholdningsavfall sorteres i følgende fraksjoner:

- Organisk avfall/bio
- Plast
- Papir/papp
- Restavfall
- Glass
- Metall
- Spesialavfall

På Sorteringsanlegget tas imot:

- Rent trevirke
- Blandingstrevirke
- Trykkimpregnert trevirke
- Stål og jernskrap
- Papp
- Elektronikk fra næringsvirksomheter
- Elektronikk – elektrisk retur – fra husholdningene
- Vinduer som inneholder PCB
- Spesialavfall – oljer, kjemikalier, maling med mer.
- Hageavfall
- Restavfall

Sauda kommune har avtale om mottak av avfall med forskjellige mottakere utenfor kommunen:

- **Plastavfall** kjøres til en bedrift i Etne som sorterer det og selger det videre i Norge eller i utlandet – alt etter hvor de får høyest pris. Sauda kommune har i avtalen krevd at det skal gjenvinnes. **43 tonn**
- **Restavfall, treavfall, glass og metall** blir kjørt til Haugaland Gjenvinning i Haugesund. Treavfall **357 tonn** til sammen. Restavfall **873 tonn**. Glass **75 tonn** Metaller **89 tonn**
- **Organisk-/bioavfall** blir kjørt til Odda der det blir kompostert. **298 tonn**
- **Spesialavfall** blir hentet av Miljøservice Vest – og de henter hos flere bedrifter samtidig. **140 tonn**
- **Farlig avfall** blir også kjørt til Haugaland Gjenvinning i Haugesund. **62 tonn**
- **Elektronikkavfall** blir hentet av mottaker selv – og Sauda kommune betaler ikke noe for det. Denne virksomheten tar også med det som Coop Mega har tatt imot

Aartun Transport AS transporterer ovennevnte mengder avfall bortsett fra elektronikkavfallet, til sammen 1.797 tonn, ut fra Sauda. De frakter 20 tonn på hver tur – dvs. minst 90 turer

På en tur tur/retur Haugesund bruker de ca 130 liter diesel – og det samme til Odda – til sammen ca. 11 700 liter diesel.

### Muligheter for alternativ bruk i Sauda for noe av avfallet?

Park- og hageavfallet på 157 tonn og ca. halvparten, 100 tonn, av treavfallet er rent virke. Disse 257 tonn bør vurderes levert til bioanlegget som planlegges i Sauda – hvis Sauda kommune knytter seg til bioanlegget, eventuelt et annet bioanlegg, jfr pkt 7.2.

I stedet for å kjøre 298 tonn organisk avfall til Odda for kompostering, bør Sauda kommune ta opp igjen tidligere planer om rankekompostering i Sauda. Hvis overnevnte avfallsmengde på til sammen 555 tonn kan bli brukt i Sauda, vil man spare ca. 28 turer til Haugesund/Odda – og dermed spare forurensing fra 3640 liter diesel.

I tillegg vil kommunen kunne spare kr 777 000 i reduserte transportutgifter (betaler ca. kr. 1400 per tonn for kjøring og levering). Hva det økonomiske regnskapet for kommunen eventuelt vil være, vil selvsagt avhenge av en avtale med bioanlegget og investering og drift av et rankekomposteringsanlegg. Men miljøregnskapet vil bli bedre. Sauda kommune har inngått avtale med mottakere av avfallet fram til 2014.

#### Mål og tiltak

	Mål	Tiltak
4.	Sauda kommune reduserer sine klimagassutslipp knyttet til renovasjon <b>med 9 693 kg CO2-ekvivalenter</b> fra og med 2015.	257 tonn treavfall leveres bio-anlegget som planlegges. (4500 kg CO2e). 298 tonn organisk avfall benyttes i Sauda til et rankekomposteringsanlegg (5193 CO2e).

#### 6.2.5 Areal og transportplanlegging i Sauda

Når Sauda kommune planlegger nye boligområder, er det viktig at disse planlegges nær skoler, barnehager, kulturtilbud og handelstilbud, slik at behovet for bilkjøring/transport blir minst mulig – at det ideelt sett er mulig å gå og sykle for flest mulig.

Boligområder bør også ha tilknytning til gang- og sykkelveier – noe som blant annet bidrar til mindre kjøring av barn til skoler og fritidstilbud.

Jfr. også avsnittene 7.4 Bruk av Plan- og bygningsloven, 7.5 Helse og miljø.

	Mål	Tiltak
1.	Sauda kommune skal gjennom sin areal- og transportplanlegging bidra aktivt til bærekraftig utvikling, reduserte klimagassutslipp og økt folkehelse.	Når nye boligområder planlegges, må disse planlegges nær skoler, barnehager, kulturtilbud og handelstilbud og med gang- og sykkelstier.

#### 6.2.6 Et globalt problem – Sauda må også ta ansvar utenfor Sauda

##### Status

Sauda kommune er Norges første Fairtrade-kommune og har vært aktive for å få andre kommuner til å bli Fairtrade-kommuner. Sauda kommune var også den tredje kommunen i landet som ble medlem i Initiativ for etisk handel (IEH). Medlemskapet innebærer ansvar for å stille etiske krav ved anskaffelser. Kommunen har også kommunestyrevedtak på at man skal starte opp med å stille etiske krav for sine anskaffelser. Sauda kommunes eneste vennskapskommune er San Juan del Sur i Nicaragua – et aktivt vennskap som vi har hatt siden 1988.

Offentlig sektor er landets største kunde og forbruker – og offentlige innkjøp har dermed stor markedspåvirkning.

## Mål og tiltak

	Mål	Tiltak
1.	Sauda kommune må ta aktivt samfunnsansvar gjennom å etterspørre og forbruke varer og tjenester som er produsert etter høye miljømessige, sosiale og etiske standarder.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sauda kommune vil følge dette opp blant annet ved å arbeide aktivt for at det interkommunale innkjøpssamarbeidet på Haugalandet som Sauda er en del av, vedtar å begynne å stille etiske krav for sine anskaffelser.</li><li>• Så langt det er slike varer tilgjengelige, brukes bare økologiske produkter og Fairtrade-merka produkter i kantiner med mer i Sauda kommune.</li><li>• Sauda kommune kjøper klimakvoter ved alle flyreiser som foretas av kommunalt ansatte og politikere, jfr. pkt. 6.2.3.</li></ul> Sauda kommune forsøker å få etablert prosjekt i vennskapskommunen i Nicaragua som kan bidra til bedre miljø og bærekraft i San Juan del Sur, til produksjon av fornybar energi og minst mulig utslipp av klimagasser. Dette kan gjøres i samarbeid med andre kommuner, KS, sentrale myndigheter med mer. Mulige prosjekt kan være skogplanting, avfallshandtering, produksjon av alternativ energi med mer.

### 6.2.7 Bruk av Plan- og bygningsloven

#### Status:

De nye Tekniske byggeforskriftene (TEK-07) som er tatt i bruk, vil føre til nye bygg med lavere energibruk. Intensjonen i den nye Plan- og bygningsloven (PBL) er at kommunen skal få mulighet til å føre en styrt energipolitikk.

#### Hovedpunkter nye energikrav i TEK 07:

- Gjennomsnittlig 25 % lavere energibehov i alle nye bygg.
- En viktig del av forskriften er krav om at alle bygninger skal lages slik at cirka halvparten, og minimum 40 prosent, av varmebehovet kan dekkes av annen energiforsyning enn elektrisitet og fossile brensler. Dette gjelder både varme til luft og til varmtvann. Typiske løsninger for å oppfylle kravet kan være varmepumper, nær- og fjernvarme, solfangere, biokjel, pelletskaminer og vedovner. Det gis unntak for bygninger med særlig lavt varmebehov eller i tilfeller der kravet gir merkostnader for forbruker over hele byggets levetid.
- I konsesjonsområder for fjernvarme, der kommunen har fattet vedtak om tilknytningsplikt etter plan- og bygningsloven § 66a, skal bygget tilrettelegges slik at fjernvarme kan nyttes.

Etter PBL § 9-9. "Retningslinjer til arealdelen" heter det at kommunene "i vedtak om arealdel kan gi bestemmelser, herunder forbud mot eller påbud om, nærmere angitte løsninger for vannforsyning, avløp, energiforsyning...".

Etter PBL § 11-5: "Bestemmelse til områdeplan/reguleringsplan" kan kommunene stille krav om bestemte energiløsninger, om etablering av infrastruktur for energi og om tilknytningsplikt.

## Mål og tiltak

	Mål	Tiltak
1.	Sauda kommune ivaretar sitt ansvar som samfunnsutvikler på en aktiv måte og med spesiell vekt på å bidra til en bærekraftig utvikling på alle områder.	Sauda kommune benytter de muligheter som ligger i den nye Plan- og bygningsloven, de nye tekniske byggeforskriftene –TEK-07, til å regulere krav til nye og rehabilitering av gamle, næringsbygg, kommunale/offentlige bygg og boliger.

## 6.2.8 Helse og miljø

### Status

#### Folkehelseprosjektet

Sauda kommune har gjennom en partnerskapsavtale med Rogaland fylkeskommune forpliktet seg til å drive et Folkehelseprosjekt.

**Målsettingene** for prosjektet er:

- Kommunen vil i årene framover legge til rette for systematisk og langsiktig folkehelsearbeid Dette skal blant annet skje ved å integrere folkehelsearbeidet i kommunens planarbeid.
- Kommunen vil synliggjøre hvor og hvordan enkeltmennesket kan ta vare på egen helse i Sauda samt sikre at folkehelsearbeidet integreres i atferd og arbeidsformer både i det offentlige, næringslivet, lag og organisasjoner – og gjerne hos hver enkelt innbygger.

Målsettinger og tiltak i Folkehelseprosjektet vil på flere områder være i samsvar med målsettinger og tiltak i klima- og energiplanen, selv om hensikten, den overordna målsettingen, er forskjellig i de to planene.

Av slike "felles" målsettinger/tiltak er:

- Få folk til å bruke mindre bil
- Og i stedet sykle og gå mer
- Få flere barn til å gå eller sykle til/fra skoler, fritidsaktiviteter med mer
- Få folk flest til å bruke naturen mer - ved å sykle og gå
- Natur- og miljøvern, biologisk mangfold, opplevelser i naturen – viktig både for folkehelse og klimautfordringene

Folkehelseprosjektet må blant annet ses i sammenheng med etablering av et "miljø- og energiforum"/"samarbeidsforum for bærekraft", jfr. nedenfor under pkt. 7, og i sammenheng med informasjons- og påvirkningskampanjer overfor innbyggerne, jfr. under pkt. 8.

#### **Natur- og miljøvern, biologisk mangfold og bærekraft – og folkehelse og ansvar for kommende generasjoner**

Miljø- og naturvern og vern om det biologiske mangfoldet er en side av klimautfordringene – og har også sammenheng med innbyggernes helse og trivsel og framtidige generasjoners muligheter til å oppleve mangfold i naturen og urørt natur.

Næringsutvikling, utnyttelse av naturen, ivaretagelse av strandsonen med mer – for eksempel til reiseliv og hyttebygging - må ses i et langsiktig perspektiv og bærekraftig perspektiv der blant annet hensynet til biologisk mangfold ivaretas og hensynet til at også kommende generasjoner skal kunne ha tilgang til og oppleve naturen.

Mange kommuner har vedtatt ambisiøse miljøplaner der man er seg bevisst sitt ansvar for en bærekraftig utvikling og for kommende generasjoner. Sauda kommune har ikke noe slikt lenger.

Innovasjon Norge har blant annet uttalt følgende om bærekraftig reiseliv:

*"Et bærekraftig reiseliv er et reiseliv som strekker seg lengre enn til kortsiktige prioriteringer. Et bærekraftig reiseliv fokuserer ikke bare på fordelene for de reisende, men også reiselivets innvirkning for mennesker på stedene som besøkes, og for verdiene i natur, kultur og lokalsamfunn.*



*Norge som reiselivsdestinasjon er helt unikt når det gjelder disse verdiene. Her finnes **natur, luft, vann** – og variasjoner mellom disse. Og vi har spredt bosetting. Det betyr at vi har levende lokalsamfunn i hele landet, med nok plass til både oss selv og reisende. Men våre unike natur- og kulturressurser må ivaretas for at kommende generasjoner skal gis samme opplevelsesmuligheter. Bærekraft i reiselivet knyttes derfor til ansvarlighet, kvalitet og langsiktighet. Globalt er bærekraftig reiseliv (sustainable tourism) et sterkt voksende segment, og det er liten tvil om at dette er et lønnsomt segment.”*

Sauda kommune bør få en miljøplan som skal sikre langsiktighet, biologisk mangfold og bærekraftig utvikling.

### Mål og tiltak

	Mål	Tiltak
1.	Sauda kommune skal sikre bærekraftig forvaltning av natur og miljø.	Starte arbeidet med en miljøplan med status som kommunedelplan med sikte på endelig behandling i kommunestyret innen 2013.

## 6.3 Andre forhold

### 6.3.1 Båt og buss til Sauda

Fra Stavanger går det hurtigbåt til Sauda. Båten går helt inn til Sauda 9 ganger i uka – 1 gang til dagen mandag-torsdag, 3 ganger fredag, 2 ganger lørdag og 3 ganger søndag. Til sammen 18 ganger i uka tur/retur. Båten bruker på en tur, en vei, mellom Ropeid og Sauda 145 liter drivstoff (Marine gassolje 1000 ppm NS 0,10% svovel) - 290 liter tur/retur. Per uke blir det 2610 liter og per år (regnet 52 uker) blir det 135.720 liter.

Det antas at utslippene av klimagasser fra hurtigbåten også kan reduseres med ny maskinteknologi og overgang til drivstoff som er mindre forurensende. Det vil sannsynligvis kreve investeringer som må pålegges av sentrale og fylkeskommunale politiske myndigheter.

Bussen bruker mellom Ropeid og Sauda 11,1 liter diesel – 22,2 liter tur/retur. Per uke blir det 199,8 liter og per år (52 uker.) blir det 10 390 liter. En overgang fra båt til buss vil altså spare 125 330 liter diesel/år. Omregnet til CO<sub>2</sub>-ekvivalenter vil et vedtak om buss i stedet for båt mellom Ropeid og Sauda, bety en reduksjon i utslipp på 333 754 CO<sub>2</sub> -ekvivalenter.

## 7 SAUDA KOMMUNE, NÆRINGSLIVET OG ANDRE AKTØRER

### 7.1 Et problem – en mulighet ?

Det vil være viktig med et godt samspill og samarbeid mellom de ulike bedrifter og Sauda kommune ved ajourføring av kommuneplaner, arealplaner og reguleringsplaner med fokus på energiløsninger og energibruk. Til næringslivet regner vi her også med landbruket, jfr. nedenfor pkt. 7.1. I dag er det ikke noen/liten slik kontakt eller samarbeid. Både Sauda kommune, annen offentlig virksomhet og næringslivet har ansvar for å være med på å redusere klimagassutslipp og oppnå en bedre utnyttelse av energi og bruk av alternative energiformer.

Forhåpentlig vil det også kunne ligge økonomiske gevinster i dette. Foran under avsnitt 5 Kommunenes ansvar og muligheter, er det i et prikkpunkt om ambisjoner og målsettinger for dette arbeidet i kommunene, tatt med: *skaper næringsutvikling innen energi/klima*.

Kan næringslivet i Sauda se muligheter for økt aktivitet/arbeidsplasser/innovasjon, blant annet utvikling av kompetanse, som følge av klima- og miljøutfordringene?

Hvis bedrifter og privatpersoner engasjerer seg i miljø- og klimatiltak, eksempelvis bytter vinduer, investerer i varme- og ventilasjonsanlegg, isolerer bedre og iverksetter andre enøktiltak, investerer i bruk av alternativ energi, moderne ovner/fyringssystem med mer, vil det kunne gi økt aktivitet innen noen fagfelt i kommunen.

Er det muligheter for å lage fellesprosjekt som både kan utvikle kompetanse og være prosjekt som kan markedsføres overfor andre kommuner? Eksempelvis ligger store deler av næringslivet i Sauda i sjøkanten – kan det være aktuelt å samarbeide om varmpumper fra sjø, utrede muligheter, gå sammen om anlegg, utvikle kompetanse og dele erfaringer med mer?, jfr. eget avsnitt nedenfor. Kanskje få innsikt/kompetanse om solenergi og jobbe med å se på muligheter, vurdere prosjekt med mer?

Et annet eksempel kan være utvikling av kompetanse på energisparekontrakter i Sauda. EU-kommisjonen pålegger nå medlemslandene å legge til rette for et marked med slike tjenester. Man mener at *”det er store forretningsmuligheter innen dette området, og det er viktig å legge til rette for en god konkurranse i dette markedet”*.

#### **Stort potensial for betydelig økt bruk av lavverdig energi til oppvarming i Sauda gjennom bruk av varmpumper fra sjø.**

En betydelig del av næringslivet i Sauda er etablert nær sjøen, helt i sjøkanten. Sjøvann har et relativt høyt og stabilt temperaturnivå, og varmekapasiteten er 4 ganger så høy som for luft. I nærheten av sjø ligger eksempelvis Næringsparken innenfor smelteverksområdet, Ryfylke, Tide, Elkem Saudefaldene, Statkraft, Grand Hotell, Rimi, Monter, Lensmannskontoret, og de nye leilighetene. På Treaskjæret ligger Hustveit-Ilstad-Rødsås AS, Brødrene Selvik AS, Molla Snekkerverkstad, Aartun Trevarefabrikk, Aartun Transport. Det er også mange store bedrifter på industriområdet i Saudasjøen, eksempelvis SI-Glass, Weldone, Technor, HS Maskin, Coop Marked, Leabøen barnehage med mer. Det bør dermed være et stort og interessant potensial for bruk av varmpumper fra sjø i Sauda!

Elkem Saudefaldene er kommet fram til at oppvarming av den gamle Sauda III kraftstasjon vil kreve bruk av ca 1 GWh per år og bruk av varmpumpe fra sjø er vurdert som det mest optimale alternativ.

Vil det være mulig å utrede muligheter i lag, mulig å gå sammen om fellesanlegg? Uansett bør det kunne være interessante muligheter for flere av disse bedriftene.

## 7.2 Landbruket

Sauda er ikke noen stor jordbrukskommune så det er i planen ikke lagt særlig vekt på jordbrukets klimagassutslipp i Sauda – men det er pekt på noen forhold/muligheter. Imidlertid representerer landbruket store ressurser i tilknytning til å redusere/ta opp klimagassutslipp gjennom skogen og til å produsere ren og fornybar energi gjennom bioenergi og produksjon av vannkraft fra mini- og mikrokraftverk.

### **Status:**

Jordbruket medvirker til utslipp av klimagasser og norsk jordbruk har et totalutslipp på nærmere 4,8 millioner CO<sub>2</sub>-ekvivalenter – noe som utgjør ca. 9 % av totale utslipp i Norge.

Fra Regionalplan for energi og klima i Rogaland, er følgende klippet vedrørende landbruket:  
*"Rogaland er et landbruksfylke av nasjonal betydning med ca 10 % av landets jordbruksareal (ca 1000 km<sup>2</sup>). Rogaland står for ca 20-30 % av de viktigste produksjonene som melk, sau, svin og fjørfe. Når det gjelder veksthusproduksjoner, står Rogaland for 40 % av agurkproduksjonen og 86 % av tomatproduksjonen i Norge. Situasjonen i skogbruket er annerledes – her har Rogaland bare 2 % av det totale produktive skogsbruksarealet. Hovedtyngden av energiforbruket i landbruket er knyttet til drift av maskinpark, driftsbygninger og veksthus. Den viktigste utfordringen innen bruk av energi i landbruket er å øke energieffektiviteten pr. produsert enhet og redusere andelen av fossil energi.*

### **Utslipp av klimagasser**

*Klimagassutslippene fra landbruket består i hovedsak av CO<sub>2</sub>, metan (CH<sub>4</sub>) og lystgass (N<sub>2</sub>O). Metan står for 47 %, lystgass for 45 % og CO<sub>2</sub> for 8 % av utslippene. Hovedkilden til utslipp av metan er husdyr, hvorav mellom 80 og 90 % slippes direkte ut fra fordøyelsessystemet. Viktige kilder til utslipp av lystgass er nitrogenavrenning, bruk av handels- og husdyrgjødsel, biologisk nitrogenbinding, råtnende restavlinger, kultivering av myrområder og nedfall av ammoniakk. Fordi Rogaland er et stort landbruksfylke med omfattende husdyrhold, er næringens relative andel av klimagassutslipp høyt sammenlignet med landsgjennomsnittet. I 2006 sto landbruket i Rogaland for klimagassutslipp tilsvarende ca 640 000 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter. Dette utgjorde ca 16 % av de samlede klimagassutslippene i Rogaland (landsgjennomsnittet var samme år på ca 9 %).*

*De største utfordringene er knyttet til reduksjon av metan og lystgassutslippene fra landbruket. Det er knyttet spesielt store utfordringer til en bærekraftig håndtering av de store mengdene med husdyrgjødsel. Foreløpige beregninger antyder at utnyttelse av ca 70% av husdyrgjødselen i Rogaland (100 % utnyttelse vil bli svært dyrt) i biogassanlegg kan gi en reduksjon i klimagassutslippene på ca 60 000 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter. Samtidig representerer dette også store muligheter for fornybar energiproduksjon.*

### **Karbonbinding i skog**

*Samtidig som landbruket er en produsent av klimagasser ligger det et stort potensial for binding av karbon innen skogbruket. Ved uttak av hogstmoden skog samtidig som ny skog plantes på samme areal, vil en få balanse i CO<sub>2</sub>-regnskapet. Fordi tilveksten for tiden er større enn uttaket, er det beregnet at det er en årlig nettobinding av CO<sub>2</sub> i Norge på ca 27 mill. tonn, dvs. omtrent halvparten av de samlede norske utslippene av klimagasser. I henhold til Kyoto-avtalen kan Norge godskrive 1,5 mill tonn CO<sub>2</sub>-binding i skog på tiltakssiden. Kulturskog binder betydelig mer karbon enn naturskog. På bakgrunn av den usikkerhet som er knyttet til håndteringen av skogens rolle som klimatiltak frem mot 2020, er det etter en totalvurdering, og i samråd med Miljøverndepartementet besluttet å foreløpig holde skogens binding av CO<sub>2</sub> utenfor et regionalt klimaregnskapittel. Det anses imidlertid som fornuftig å ha en målsetning om å øke bindingen av CO<sub>2</sub> fra skog i Rogaland. Hovedutfordringen er å utnytte potensialet for fortsatt binding av CO<sub>2</sub> i skog samtidig som det må arbeides internasjonalt for å få godskrevet denne type klimatiltak i større grad enn nå.*

## Mål

### **Energibruk**

*Energibruken i landbruket skal reduseres med 10 % pr. produsert enhet innen 2020.*

### **Klimagassutslipp**

*Utslippet av klimagasser fra landbruket skal reduseres med 15 % innen 2020, tilsvarende ca 100 000 tonn CO<sub>2</sub>*

### **Karbonbinding i skog**

*Øke bindingen av CO<sub>2</sub> i skog med 100 000 tonn pr. år innen 2020 slik at samlet CO<sub>2</sub>-binding da skal være på ca 650 000 tonn.”*

## Sauda

Situasjonen er en helt annen i Sauda enn for landbruket i Rogaland slik det er beskrevet ovenfor i regionalplanen for fylket. Sauda har lite jordbruk og blant annet ikke veksthus – men Sauda har forholdsmessig mye mer skog enn andelen for fylket av produktiv skog i landet.

### **7.2.1 Potensial for reduksjon av utslipp av klimagasser**

#### Økologisk landbruk

Sauda har for lite husdyr til at husdyrgjødsel kan nyttes til produksjon av biogass. Men jordbruket kan redusere klimagassutslipp ved å nytte lokale og fornybare ressurser, resirkulering av ulike næringsstoffer/energi og oppbygging av organisk materiale i jorda. Forskningsresultat viser at det økologiske landbruket har et lavere energiforbruk enn det konvensjonelle – noe som betyr lavere CO<sub>2</sub>-utslipp per enhet.

#### Handelsgjødsel gir betydelige CO<sub>2</sub>-utslipp.

I følge Yaras egne tall gir produksjon av handelsgjødsel et utslipp på 3 kg CO<sub>2</sub> og 0.01 kg lystgass pr kilo produsert nitrogen til gjødsel. Til sammen blir dette 6 kilo CO<sub>2</sub>-ekvivalenter pr kilo nitrogen. Dette er utslipp som blir belastet norsk industri. Produksjonen av handelsgjødsel som benyttes i norsk landbruk gir et årlig utslipp på 0,64 millioner tonn CO<sub>2</sub>e. Sammen med lystgassutslippene fra handelsgjødsel benyttet i landbruket, er de samlede utslipp av klimagasser fra handelsgjødsel på 1,28 millioner tonn CO<sub>2</sub>e pr år. Kilde: Agropub – fra Kommunedelplan for energi og klima – Vindafjord kommune.

Ved å stimulere til en høyere grad av kløver i for- og engblandinger, vil en i noen grad kunne redusere behovet for bruk av kunstgjødsel. Kløver binder nitrogen fra lufta og med nedmolding av planterester ved pløying av jordbruksareal, vil kunne bidra til å binde klimagasser og redusere en del av klimagassproblemet fra landbruket. Året etter nedmolding vil behovet for kunstgjødsel være mindre, fordi nitrogen blir frigjort fra det nedmolda plantematerialet.

#### Myrene.

Dyrking av myrer frigjør store mengder metan og lystgass. Derfor bør myrer få ligge urørte. Fra brev av 17.02. 2010 fra Landsbruks- og matdepartementet – ”Høring –Forslag om endringer i FOR-1997-05-02-423 – Forskrift om nydyrking”:

*”I St.meld. nr. 39 (2008-2009) Klimautfordringene – landbruket en del av løsningen, er det vist til at et virksomt tiltak for å redusere framtidige utslipp av CO<sub>2</sub> fra jordbruksjord er å stanse nydyrking av myr. Nydyrking av myr vil alltid føre til betydelige klimagassutslipp i en periode etter at nydyrkingen er foretatt. Bioforsk har beregnet det årlige CO<sub>2</sub>-utslippet fra dyrket myr til mellom 2 og 3 tonn per dekar, noe som er mellom 20-40 ganger større enn CO<sub>2</sub>-bindingen i naturlig myr.”*

Myrområder har i tillegg en viktig funksjon som buffersone og vannmagasin ved store nedbørmengder. Verdien av dette vil bare bli større framover når det ventes hyppigere ekstremvær med mye mer nedbør. Myrer og myrområder er også meget viktige biotoper både for planter, fugler og andre dyr, er viktige for å bevare et biologisk mangfold.

### Skogen

Skogens betydning når det gjelder opptak av CO<sub>2</sub> er kjent. Betydningen er understreket i Klimakur 2020 – ikke bare når det gjelder opptak av CO<sub>2</sub>, men også ved at bruk av trevirke/biomasse kan bidra til å redusere klimautslipp i andre sektorer i samfunnet.

Det gjelder blant annet transportsektoren der det påpekes at de største utslippsreduksjonene kan oppnås ved utvikling og bruk av biodrivstoff og kjøretøyteknologi. Bioenergi er et eksempel som omhandles i det følgende i denne planen.

I Klimakur 2020 blir også bruk av tre i stedet for mer klimabelastende materialer vektlagt. Klimakur 2020 dokumenterer også at satsing på skogtiltak er svært kostnadseffektive klimatiltak. Konklusjoner vedrørende skogbruk i Klimakur 2020 er blant annet at det må legges vekt på tiltak som gir økt produksjon, uttak og bruk av trevirke. I andre deler av denne planen er det påpekt nødvendigheten av meget langsiktig tenkning (langt utover 2020) og bærekraft når man skal møte klima- og miljøutfordringene, og biologisk mangfold må alltid være en viktig målsetting. Treslagskiftet som har funnet sted på Vestlandet etter 2. verdenskrig og plantingen av gran – som er et fremmedelement i naturen på Vestlandet - er et problem i forhold til biologisk mangfold.

## 7.3 Bioenergi-prosjektet

Den store ressursen som skogen representerer i Sauda, er grunnlaget for et prosjekt for produksjon av bioenergi gjennom oppvarming med ved. De som står bak prosjektet er skogeiere i Sauda. Vestskog i Ølen har utredet saken. Det er foreløpig utredet to alternativ:

Alternativ 1 – levering av bioenergi til:

- Sauda vidaregåande skule
- Fløgstad skule
- Åbøtunet/Helsesenteret

Alternativ 2 – levering av bioenergi til:

- Samme som i alternativ 1, men i tillegg til Saudahallen og Ungdomsskolen.
- I tillegg bør det utredes levering til Høllandstunet, brannstasjonen/kulturenhet, rådhuset, Folkets Hus og eventuelle andre bygninger.

Sett i sammenheng med de store klimautfordringene vi står overfor og arbeidet med denne planen, er dette et svært interessant og viktig prosjekt.

Dersom Sauda kommune og fylkeskommunen inngår avtale med prosjektet, eventuelt et annet prosjekt (regelverket om offentlige anskaffelser vil kreve anbudsinnbydelse) vil det kunne bidra til innsparing av betydelige mengder elektrisitet.

Men det vil antagelig bli en vurdering av kostnader, prisen på bioenergien i forhold til prisen på elektrisitet. Ut fra forprosjektet som foreligger, synes det imidlertid som om energiprisen på bioenergien vil være konkurransedyktig i forhold til strømprisen i dag. Men strømprisene svinger over tid. Det er imidlertid viktig – både for Sauda kommune og et bioenergianlegg – å ha langsiktige og forutsigbare rammevilkår.

I tillegg bør Sauda kommune forhandle med aktuelle leverandører av bioenergi om muligheten til å få levert trevirke fra sorteringsanlegget, kanskje innpå 260 tonn, til bioanlegget i stedet for å kjøre det til Haugesund, jfr. punkt 6.2.4 ovenfor. Alt etter avtalen man eventuelt kommer fram til, vil økonomien totalt sett for kommunen kanskje kunne bli slik at det er enklere økonomisk å knytte seg til bioanlegget? I alle fall blir miljøregnskapet for renovasjonen bedre.

Sett i sammenheng med hele hensikten med å lage energi- og klimaplaner i alle kommunene, bør Sauda kommune vurdere å inngå avtale om bioenergi.

### Driftsingeniørutdanning for bioanlegg – og kompetansesenter for bioenergi – lagt til Ryfylke?

I Regionalplan for energi og klima i Rogaland, ble det ved den politiske behandlingen blant annet tatt inn at fylkeskommunen bør etablere en driftsingeniørutdanning som fagutdanning knyttet til bioenergianlegg og at det bygges opp et eget kompetansesenter for bioenergi i Rogaland. Sauda kommune bør engasjere seg for å få en slik fagutdanning, i et partnerskap med Rogaland Fylkeskommune, lagt til Ryfylke og blant annet Sauda vidaregåande skule og med et kompetansesenter knyttet til skolen.

Men skal det være noe håp og realisme i å konkurrere om noe slikt, må det være bioanlegg etablert i kommunen og en viss kompetanse må være til stede i Sauda. Dette er også et argument for at Sauda kommune kjøper bioenergi fra dette prosjektet og at man må se lenger enn bare økonomi ved en slik avgjørelse.

## 7.4 Potensial for mini- og mikrokraftverk

I Sauda er det store muligheter for å utnytte energien som ligger i alle de mindre elver og bekker som finnes i kommunen. NVE har utført en ressurskartlegging for småkraftanlegg i Sauda. Denne viser et potensial på 73 anlegg med en samlet installert effekt på 261,1 GWh, jf følgende tabell.

Potensial for småkraft i Sauda kommune											
50-999 kW under 3 kr			1000-9999 kW under 3 kr			50-999 kW mellom 3-5 kr			SUM potensial		
Antall	MW	GWH	Antall	MW	GWH	Antall	MW	GWH	Antall	MW	GWH
19	12,1	49,3	19	34,5	140,9	35	17,3	70,9	73	63,8	261,1

		etablere egne prosjekt.
2.	Sauda kommune arbeider for at driftsingeniørutdanning som fagutdanning knyttet til bioenergianlegg, i et partnerskap i Ryfylke mellom Rogaland Fylkeskommune, SVGS og Sauda kommune.	Sauda kommune må bidra til at det etableres kompetanse på bioenergi i Ryfylke.
3.	Energibruken i landbruket skal reduseres med 10 % i forhold til produserte enheter innen 2020.	Enøktiltak.
4.	Utslipet av klimagasser fra landbruket i Sauda skal reduseres med 15 % innen 2020.	Mindre bruk av kunstgjødsel og økt andel av økologisk jordbruk. Dyrking av myrer i Sauda blir ikke tillatt.
5.	Innen 2020 produseres det bioenergi tilsvarende minst 35.500 MVh eller 178 tonn CO <sup>2</sup> i Sauda.	Sauda kommune og Rogaland fylkeskommune bidrar til å utnytte ressursene i landbruket ved å knytte seg til det planlagte bioenergianlegget.
6.	Innen 2020 produseres det fra småkraftverk, mini- og mikrokraftverk ny og ren fornybar energi tilsvarende 130.000 GWh eller <b>6.500 tonn CO<sup>2</sup></b> . (50 % av potensialet)	Sauda kommune stiller seg positiv til slike prosjekt under forutsetning av at de er bærekraftige
7.		



## 8 INNBYGGERNE OG SAUDA KOMMUNE – PÅVIRKNING, SAMARBEID OG INFORMASJON

### Status

Sauda kommune har ikke anledning til å pålegge kommunens innbyggere energiløsninger eller enøktiltak – utover de muligheter som ligger i den nye Plan- og bygningsloven, jfr. pkt 6.2.7 ovenfor. Men Sauda kommune må drive systematisk og løpende informasjonsvirksomhet og rådgivning overfor kommunens innbyggere.

Sauda kommune bør vurdere samarbeid/avtale med Grønn Hverdag, eventuelt annen miljøorganisasjon til å drive slik systematisk og kontinuerlig informasjonsvirksomhet. Blant annet Karmøy kommune har inngått avtale med Grønn Hverdag om informasjons- og motivasjonsarbeid. For å redusere kostnader ved et eventuelt slikt samarbeid med Grønn Hverdag, ville det være en fordel om nabokommunene Suldal og Vindafjord ble med på et slikt opplegg.

Det vises også til forslagene under pkt. 6.2.1 – om miljøsertifisering, Miljøfyrtårn, Grønt Flagg og verneombud som miljøarbeidere og til pkt. 6.2.8 om miljø og helse. Dette er tiltak som også vil bidra til å spre kunnskap og gode holdninger ut til familier og innbyggerne flest.

Som forbrukere og borgere kan vi alle bidra til å redusere klimagassutslippene ved å:

- Slå av lys og ovner i rom som ikke brukes
- Etterspørre elektriske produkter som bruker lite energi
- Sette ned den daglige/jevnlige temperaturen – både i oppholdsrom og for eksempel på varmtvann. Eksempel: For hver grad man setter ned temperaturen, sparer man ca. 5 % av oppvarmingskostnaden.
- Bruke sparepærer og sparedusj
- Bruke bil mindre. Unngå tomgangskjøring
- Gå og sykle på korte turer, til/fra jobb eller bruke kollektivtransport i stedet for bil der det er mulig
- Gjøre innkjøp i størst mulig grad lokalt – og planlegge innkjøpene hver uke slik at behovet for å bruke bil blir mindre
- Kompostere selv
- Kjøpe brukt i stedet for å kjøpe nytt – generelt støtte gjenbruk
- Være en bevisst forbruker ved blant annet å kjøpe produkter som i et livsløpsperspektiv gir lavt energiforbruk og lave klimagassutslipp
- Velge lokalt produsert mat, og "kortreist" mat, der det er mulig
- Velge økologiske matvarer
- Velge Fairtrade-merkede varer og andre etisk produserte varer
- Spise mer kornvarer og grønnsaker og mindre kjøtt
- Si nei til uadressert reklame i postkassen
- Bruke ved til oppvarming – og da helst i moderne og energieffektive ovner
- Installere varmepumper - hvis slike er energisparende ut fra en totalvurdering, isolere boligen eller gjennomføre andre energisparende tiltak, og blant annet å vurdere bruk av bioenergi/vannbåren varme og solfangere/solenergi

Endrede forbruksvaner og -holdninger kan oppnås ved å:

- Øke kunnskapen om hvordan den menneskelige aktiviteten og de daglige beslutningene påvirker energibruk og klimagassutslipp.
- Stimulere til energisparing, energieffektivisering og skifte til annen type energi.
- Stimulere til bruk av miljøvennlige produkter og tjenester, og derved skape et konkurransedyktig grunnlag for videre fremvekst av slike markeder
- Øke helhetsforståelsen av de dilemmaer og valg, nasjonalt og globalt, som er knyttet til samfunnsutvikling, energi og klima

En omlegging av livsstil og forbruksvaner, vil være helt nødvendig om Norge og den rike del av verden skal nå de mål som er satt og ta sin del av ansvaret for klimautfordringene og fordelingen av klodens ressurser. Og dersom Sauda kommune lykkes med en målretta, løpende og langsiktig informasjonsvirksomhet og påvirkning av holdninger, vil det gi resultater. I kalkulatoren vi har brukt for omregning til CO<sub>2</sub>-ekvivalenter som Direktoratet for klima og forurensing har lagt ut, er det egen omregningsfaktor for endring av forbruk/holdningsendring. I planen er det lagt inn reduksjon på grunn av holdningsendring på 5 % i forhold til nivået i dag og med utgangspunkt i befolkningstallet på 4.695 pr 1.1.2010: indirekte (mat, klær og annet forbruk) 5.600 kg. CO<sub>2</sub> e/person/år = 1.315 tonn.

I tillegg har vi regnet med 10 % reduksjon på bilkjøring. Utgangspunktet vårt er 2000 biler og kun kjøring i Sauda med i gjennomsnitt 8 km/dag og et forbruk på 0,7 l/mil. Det vil gi en reduksjon i utslipp fra bilkjøring på ca 95 tonn CO<sub>2</sub> e/år. Til sammen vil en omlegging av livsstil og forbruksvaner gi en reduksjon i utslipp med 1.410 tonn CO<sub>2</sub> e for Sauda pr år.

Jfr. pkt 6.1, side 21, har man der regnet med en reduksjon i utslipp fra biler med 20 % innen år 2020, på grunn av forbedret kjøretøyteknologi. Sauda må kunne regne med det samme. Det betyr en ytterligere reduksjon på 800 tonn CO<sub>2</sub> e, regnet ut fra målsettingen for Sauda for transportsektoren samlet på 4.000 tonn CO<sub>2</sub> e.

### Mål og tiltak

	Mål	Tiltak
1.	Som et resultat av en omlegging av livsstil og forbruksvaner skal vi i Sauda redusere utslipp av CO <sub>2</sub> e med <b>1.410 tonn</b> innen 2020.	Sauda kommune må drive systematisk og løpende informasjonsvirksomhet og rådgivning overfor kommunens innbyggere – blant annet også om støtteordninger fra Enova.  Sauda kommune vurderer samarbeid/avtale med Grønn Hverdag (og Suldal og Vindafjord kommuner?), eventuelt annen miljøorganisasjon, til å drive informasjons- og påvirkningsprosjekt for å endre folks holdninger og engasjement.
2.	Reduksjon med <b>800 tonn CO<sub>2</sub> e</b> fra bilkjøring.	Forbedret kjøretøyteknologi.

## 9 POTENSIAL FOR ØKT PRODUKSJON AV FORNYBAR ENERGI I SAUDA.

### Status

Det er et stort potensial for økt produksjon av fornybar energi i Sauda:

- Det reduserte vannkraftutbyggingsprosjektet. Det ligger/lå muligheter for utbygging av ytterligere 480 GWh – som prosjektet ble redusert med i konsesjonsbehandlingen i Stortinget (NVE anbefalte en utbygging på 970 GWh. Stortinget vedtok en utbygging som nesten ble halvert, på 490 GWh). Når vi nå snakker om den største krisen kloden har stått overfor, burde så store ressurser ren og fornybar energi utnytted. Sauda bør jobbe for det.
- CO-gass brennes i dag over tak ved Eramet Norway AS, Sauda. Eramet arbeider med alternativer for å utnytte energien i gassen. Den skal etter planen brennes i en kjel som produserer damp. Og dampen vil igjen drive en turbin som produserer mer enn 100 GWh elektrisitet i året og 200 GWh energi gjennom varmt vann
- I Sauda er det store muligheter for å utnytte energien som ligger i alle mindre elver og bekker som finnes i kommunen. NVE har utført en ressurskartlegging for småkraftanlegg i Sauda. Kartleggingen viser et potensial på 73 anlegg med en samlet installert effekt på 63,8 MW.
- Det ligger et stort potensial for ren, fornybar energi ved at betydelige deler av næringslivet i Sauda er etablert nær sjøen. Det bør dermed være et stort og interessant potensial for bruk av varmepumper fra sjø i Sauda!
- Det er utredet et prosjekt for bioenergi som er tenkt å dekke som et minimum Åbøtunet, Fløgstad skule og Sauda vidaregåande skule. Men det vil også være mulig å utvide prosjektet til å dekke Saudahallen, Ungdomsskulen, Folkets Hus og Høllandstunet. Og derfra vil det eventuelt kunne utvides til brannstasjonen/kulturenhet, Rådhuset og andre bygninger.

### Mål og tiltak

	Mål	Tiltak
1.	Innen år 2020 skal det være tatt i bruk ren alternativ fornybar energi tilsvarende?? GWh.	<p>Ovennevnte mål nås ved at det tas i bruk ny fornybar energi fra:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Småkraft, mini- og mikrokraftverk tilsvarende 130 000 MWh / 6.500 tonn CO<sup>2</sup> e (50 % av potesialet)</li> <li>• Det inngås et samarbeid mellom bedrifter, boligeiere med mer om bruk av varmepumpe fra sjø, tilsvarende minst 25 % av potesialet.</li> </ul> <p>Det tas i bruk biovarme i kommunale og fylkeskommunale bygg, tilsvarende minst 3 550 MWh / 178 tonn CO<sup>2</sup> e.</p>

Ytterligere muligheter:

- Sauda kommune må aktivt støtte opp om gasskraftverket ved Eramet – som vil kunne gi 100 GWh elektrisitet og 200 GWh energi gjennom varmt vann
- For Sauda kommune bør det fortsatt være aktuelt å jobbe for ytterligere vannkraft – som vil kunne gi kanskje over 400 GWh



## 10 FORHOLDET MELLOM Å TA ANSVAR FOR KLIMA OG MILJØ – OG REGLENE FOR KONSESJONSKRAFT

Helt siden de første konsesjonslovene fra begynnelsen av 1900-tallet, er kraftforetakene blitt pålagt å avgi en andel av kraftproduksjonen til det berørte distriktet/kommunen. Konsesjonsordningen må ses som vertskommunenes medeiendomsrett til en del av kraftproduksjonen – eller/og som en betaling/erstatning for at kommunene har avgitt natur til produksjonen, at kommunene får en andel av den verdiskaping som skjer gjennom bruk av disse naturressursene. Sauda kommune er en av kommunene som har konsesjonskraft.

Konsesjonskraftordningen innebærer at utbygger/konsesjonæren må avgi 10 % av innvunnet kraft fra utbyggingen til vertskommunen til selvkost. Men kommunens tilgang til konsesjonskrafta er ytterligere begrenset – til tilsvarende forbruket til alminnelig forsyning innen kommunens grenser til enhver tid. (Alminnelig forsyning omfatter ikke forbruket til kraftkrevende industri). Dersom forbruket til alminnelig forsyning er lavere enn 10 % av innvunnet kraft fra utbyggingen, tilfaller den overskytende kraftmengden – mengden mellom 10 % og forbruket – vedkommende fylkeskommune.

Men nå har Olje- og Energidepartementet (OED) har bestemt at kommuner med rett til konsesjonskraft kan bygge ut fjernvarme basert på bioenergi uten å risikere å tape konsesjonskraftinntekter. Ved e-post av 17.3.10 til OED har Sauda kommune blant annet gitt uttrykk for en forventning om at alle tiltak i klima- og energiplanene som nå utarbeides og som medfører mindre forbruk av elektrisitet, kan planlegges og iverksettes uten tap av konsesjonskraftinntekter.

	Mål	Tiltak
1.	Det er et mål for Sauda kommune å beholde størrelsen på konsesjonskraftinntektene og samtidig kunne være med på å ta ansvar for klimautfordringene både nasjonalt og globalt.	Sauda kommune må ta problemstillingen opp med regjeringen og Rogaland fylkeskommune og forvente en lovendring.



# 11 KLIMATILPASSING

Sauda kommune må bygge opp kunnskap og verktøy for å takle de utfordringene klimaendringene medfører. De lokale utslagene av globale klimaendringer kan være langt kraftigere enn det globale gjennomsnittet. Temperatur, nedbørmengde, vindstyrke og havnivå kan enten øke eller synke lokalt. Vind og havstrømmer kan endre retning. For Sauda er trolig havets stigning kombinert med stormflo den største utfordringen på lang sikt.

Klimatilpassing handler om å planlegge for klimaendringer for å begrense potensielle skader, dra fordeler av mulighetene og håndtere konsekvensene av et endret klima. Klimatilpassing omhandler både de gradvise endringene, som havnivåstigning, og de ekstreme hendelsene, som økt ekstremvær.

I vår del av landet antas klimaendringer å føre til bl.a. følgende;

- Høyere vannstand (0,75 - 1,2 m i løpet av dette hundreåret)
- Mildere vintre med mer nedbør (opp mot hele 40 % mot slutten av århundret)
- Høyere temperatur og lengre tørkeperioder i sommerhalvåret
- Mer ekstremvær i form av sterk vind og høy nedbørsintensitet
- Ekstremvær vil medføre økt risiko for jord- og steinras, flom i vassdrag, med fare for skade på infrastruktur på bygninger, i landbruk og på natur. Avløpsanlegg vil kunne bli overbelastet og medføre flom i tettbygde områder.

Sauda kommune må bidra til og legge til rette for en samfunnsutvikling som reduserer sårbarheten av virkningene som forårsakes av langsiktige klimaendringer og perioder med ekstremvær. Klimatilpasningstiltak må gjennomføres innenfor en bærekraftig utvikling.

For å kunne forebygge og redusere omfanget av skader forårsaket av klimaendringer, er det en forutsetning at man først kartlegger risiko og sårbarhet. Klimaendringene vil arte seg ulikt i forskjellige regioner i verden og i forskjellige lokalsamfunn i samme region. Dette innebærer at strategiene som velges må ta utgangspunkt i de endringene som forventes lokalt.

## Mål og tiltak

	Mål	Tiltak
1.	Sauda kommune vil bygge opp kunnskap om klimatilpasning og sikre at kommunen kan håndtere de ulike endringene som kommer i fremtiden på en god måte og forebygge skader og ødeleggelser.	Det bør foretas risiko- og sårbarhetsanalyser av alle forhold som kan true samfunnet på bakgrunn av klimaendringer.





## 12 ADMINISTRATIVE OG ØKONOMISKE KONSEKVENSER

I en situasjon med vanskelig økonomi i kommunen, vil gode prosjekt for energioptimering kanskje ikke bli realisert fordi det er vanskelig å finne økonomi for investeringa og innsparinga på drifta kommer om noen år. Men finansiering og gjennomføring av energieffektivisering i bedrifter kan utføres gjennom bruk av såkalte energisparekontrakter (Energy Performance Contracts (EPC)).

En energisparekontrakt gir byggeier en garantert avkastning på investeringer i energieffektive tiltak, og det er utfører som tar på seg den finansielle risikoen ved prosjektet. Energireduksjonene som oppnås over tid vil finansiere den opprinnelige investeringen.

Energisparekontraktene innebærer at en ekstern aktør, en energientreprenør, står for gjennomføringen av avtalte energitiltak som et totalprosjekt. Energientreprenøren garanterer besparelsen og lønnsomheten i tiltakspakken, noe som gjør at eieren av bygget får redusert arbeid og risiko. Kommunene får også tilbud om en finansieringsløsning som gjør det mulig å gjennomføre prosjektet uten egne investeringsmidler.

### Oppsummering av tiltak og kostnad:

Kapittel	Tiltak	Investering	Drift	Ansvar
6.2.1 – mål 1	Oppbygging av kompetanse.		Omprioritering/kompetanseoppbygging.	Rådmann
6.2.1 – mål 2	Knytte seg til bioenergianlegg.	Investering i bygger det ikke er tilrettelagt for vannbåren varme. Bruke energisparekontrakter	Pris konkurranse-dyktig med elprisen	Rådmann
6.2.1 – mål 3	Enøktiltak med mer	Investeringer Bruke energisparekontrakter.	Lavere driftsutgifter etter ei tid	Rådmann
6.2.1 – mål 4 og 5 (Se i sammenheng med 6.2.8 og kapittel 8)	Best økonomisk og størst sikkerhet for resultater – inngå samarbeid/avtale med Grønn Hverdag – og avtale med Suldal og Vindafjord om felles avtale med Grønn Hverdag.		Innenfor eksisterende økonomiske rammer.	Ordfører/ Rådmann
6.2.1 – mål 6	Kurs/opplæring.		Midler til kurs/opplæring. Hvis avtale med Grønn Hverdag, vil organisasjonen antagelig kunne stå for opplæring.	Rådmann/ Grønn Hverdag
6.2.2		Midler til investering/innkjøp når det skal skiftes ut kjøretøy fram mot 2020.	Leasing av elbiler til hjemmetjenesten. Når det er mulig/hensiktsmessig. .	Rådmann
6.2.3 –	Mindre reiser – mer video-		Mindre reiser betyr	Ordfører/

Kapittel	Tiltak	Investering	Drift	Ansvar
mål 1, 2 og 3	og telefonkonferanser.		mindre driftsutgifter. Kjøp av klimakvoter for alle flyreiser – kr. 31 per tur/retur mellom Haugesund og Oslo.	Rådmann
6.2.4	Renovasjon – levering lokalt – mindre kjøring.	Investering i rankekomposteringsanlegg?	Innsparing på nærmere kr. 800 000 på grunn av mindre kjøring til Haugesund og Odda.	Rådmann
6.2.7	Bruke de muligheter som ligger i TEK-07.		Klare instruksjoner til teknisk enhet	Rådmann
6.2.8	Lage miljøplan.		Innenfor eksisterende personalressurser.	Rådmann
6.3.2				
Kapittel 7 – mål 1	Blant annet følge opp overfor Landbruket. Overfor fylkeskommunen vedrørende bioingeniørutdanning, kompetansesenter for bioenergi med mer		Krever tid og personalressurser – både administrativt og politisk	Ordfører/ rådmann
Kapittel 7 - mål 2	Det utredes hvilke muligheter som ligger i å benytte varmepumper fra sjø i Sauda og hvem som kan samarbeide om slike prosjekt eller etablere egne prosjekt.		Personalressurser. Ekstern bistand/finansiering.	Ordfører/ rådmann/ energiforum
Kapittel 7 - Mål 3	Sauda kommune må bidra til at det etableres kompetanse på bioenergi i Sauda. Sauda kommune søker Rogaland fylkeskommune om at driftsingeniørutdanning og kompetansesenter blir lagt til Sauda.			Kommunestyre/ ordfører
Kapittel 7 - Mål 4	Enøktiltak i landbruket.		Personalressurs	Rådmann/ Landbruksorganisasjoner lokalt
Kapittel 7 - Mål 5	Mindre bruk av kunstgjødsel og økt andel av økologisk jordbruk. Dyrking av myrer i Sauda blir ikke tillatt.		Personalressurs	Rådmann/ Landbruksorganisasjoner lokalt
Kapittel 7 - Mål 6	Sauda kommune og Rogaland fylkeskommune bidrar til å utnytte ressursene i landbruket ved å knytte seg til det planlagte bioenergianlegget.			Rådmann
Kapittel 7 - Mål 7	Sauda kommune stiller seg positiv til småkraftverk, mini- og mikrokraftverk ny og ren fornybar energi under			Kommunestyret

Kapittel	Tiltak	Investering	Drift	Ansvar
	forutsetning av at de er bærekraftige.			
Kapittel 8 - Mål 1 (Se i sammenheng med 6.2.1 og 6.2.8)	Sauda kommune må drive systematisk og løpende informasjonsvirksomhet og rådgivning overfor kommunens innbyggere – blant annet også om støtteordninger fra Enova. Sauda kommune vurderer samarbeid/avtale med Grønn Hverdag (og Suldal og Vindafjord kommuner?), eventuelt annen miljøorganisasjon, til å drive informasjons- og påvirkningsprosjekt for å endre folks holdninger og engasjement.		Hvis vi engasjerer Grønn Hverdag alene, kr 300.000 pr år.  I samarbeid med Suldal og Vindafjord, kr 100.000 pr år.	Rådmann
Kapittel 10 - Mål 1	Sauda kommune må ta problemstillingen vedrørende konsesjonskraftinntektene opp med myndighetene.			Kommunestyret/ ordfører
Kapittel 11 - Mål 1	Det bør foretas risiko- og sårbarhetsanalyser av alle forhold som kan true samfunnet på bakgrunn av klimaendringer.		Personalressurser	Rådmann



## 13 KLIMA- OG ENERGIPLAN SOM DEL AV PLANSYSTEMET

Denne planen er utarbeidet og lagt fram som en temaplan. Planen bør ved neste rullering bli en del av kommeplansystemet i kommunen. Inntil planen har fått status som kommunedelplan, og for å sikre gjennomføring av vedtatte tiltak, må den tas med i forbindelse med økonomiplan- og årsmeldingsarbeidet.

## 14 SUMMERING AV DE FORESLÅTTE TILTAK

Mål: Reduksjon med minst 6.600 – 7.700 tonn CO<sup>2</sup>-ekvivalenter (Herav 4.000 tonn fra transport)

Tiltak/måloppnåelse:

Kapittel	Reduksjon av klimagassutslipp	Redusert elektrisk forbruk	Økt bruk, alternativ energi	Ny fornybar energi
6.2.1 – mål 2	136 000 kg. CO <sup>2</sup> e	3 550 000 kWh	3 550 000 kWh	
6.2.1 – mål 3	20 % av elforbruket i kommunal bygningsmasse	20 % av elforbruket i kommunal bygningsmasse		
6.2.2 – mål 1	137 000 kg. CO <sup>2</sup> e			
6.2.3 – mål 1	2 370 kg. CO <sup>2</sup> e			
6.2.3 – mål 2	Redusert tjenestereiser med 20 %			
6.2.3 – mål 3	5 400 kg. CO <sup>2</sup> e			
6.2.4	9 693 kg CO <sup>2</sup> e			
6.3.1				
7.4 – mål 2	? – bruk av varmepumper fra sjø	? – bruk av varmepumper fra sjø	? – bruk av varmepumper fra sjø	? – bruk av varmepumper fra sjø
7.4 – mål 4	10 % i.f.t. produserte enheter i landbruket innen 2020	10 % i.f.t. produserte enheter i landbruket innen 2020		
7.4 – mål 5	15 % i landbruket innen 2020			
7.4 – mål 6	6 500 000 kg. CO <sup>2</sup> e			130 GWh
8 – mål 1	1 410 000 kg CO <sup>2</sup> e			
8 – mål 2	800 000 kg CO <sup>2</sup> e			
<b>Sum:</b>	<b>9.000.463 kg CO<sup>2</sup> e</b>	<b>3 550 000 kWh</b>	<b>3 550 000 kWh</b>	<b>130 GWh</b>